本科人才培养方案

教务部

二〇二一修订版

2023年8月18日

目 录

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案	1
机械电子工程专业人才培养方案	25
汽车服务工程专业人才培养方案	53
智能制造工程专业人才培养方案	75
材料成型及控制工程专业人才培养方案	99
智能车辆工程专业人才培养方案	123
电子信息工程专业人才培养方案	145
通信工程专业人才培养方案	171
测控技术与仪器专业人才培养方案	195
物联网工程专业人才培养方案	221
微电子科学与工程专业	251
自动化专业人才培养方案	275
电气工程及其自动化专业人才培养方案	
机器人工程专业人才培养方案	323
电气工程与智能控制专业人才培养方案	345
计算机科学与技术专业人才培养方案	371
网络工程专业人才培养方案	395
软件工程专业人才培养方案	417
数字媒体技术专业人才培养方案	441
数据科学与大数据技术专业人才培养方案	465

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

专业代码: 080202 标准学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学位 专业概述:

本专业是以传统机械设计与制造为基础,融入自动化、计算机科学、控制科学与工程等学科。太原工业学院机械设计制造及其自动化专业于 1999 年开始本科招生,于 2020 年获批山西省一流专业建设点,专业面向我国机械装备设计与制造领域,主动对接山西省十大产业链发展规划,落实"立德树人、强化实践、突出应用、服务社会"办学理念。学生主要学习机械设计、机械原理、机电传动与控制、金属切削原理与机床、机械制造工艺学等课程知识,接受三维制图能力训练、生产实习、毕业实习等技能训练。

专业培养目标:

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生应具有一定文化素养,理解工程伦理并具有相应的社会责任感,具备扎实的数理分析、人文社科和工程基础理论知识,具有机械设计、制造技术、机电控制与工艺设计等方面的专业知识及其融会贯通的能力,能够在机械装备设计及制造领域内从事设计制造、开发研究、性能测试、运行管理等工作,有能力成为工程项目核心成员或业务骨干的应用型工程技术人才。

具体培养目标:

- **目标 1:** 能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能,为解决机械装备设计制造领域的复杂工程问题提供系统方案和工程实施策略。
- **目标 2:** 能够跟踪机械、材料、控制和相关领域的前沿技术,具备创新能力和工程意识,能够用于解决机械装备设计制造领域相关产品的研究开发、生产制造、性能测试及运行管理等。
- **目标:3:** 理解职业职责,能够自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化等非技术 因素融入复杂工程问题解决方案,明确树立机械工程职业科学道德与伦理责任。
- **目标 4:** 拥有团队精神和沟通表达能力,具备工程项目管理能力,具有一定的国际交流能力。
- **目标 5:** 能够通过继续教育或终身学习渠道,不断拓展知识、提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业能力要求:

- 1.工程知识:掌握数学、自然科学、工程基础和机械设计制造专业知识,并能够将 其用于解决机械装备设计制造领域所涉及的设计、制造、控制等复杂工程问题。
- 2.问题分析: 能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理,识别、表达、 并通过文献研究分析机械装备设计制造领域产品设计、加工制造、检测控制等复杂工程 问题,以获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案: 能够提出针对机械装备设计制造领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元、零部件或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4.研究:能够基于科学原理并采用科学方法对机械装备设计制造领域的产品开发、零部件制造、产品性能测试及运行管理等方面的复杂工程问题进行研究,包括设计实验方案、采集实验数据并处理和分析,并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5.使用现代工具:能够针对机械装备设计制造领域复杂工程问题,开发、选择与使用 恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能分析发现其局限性。
- 6.工程与社会:能够基于机械设计制造及其自动化的工程背景知识进行合理分析,评价机械装备设计制造领域的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- 7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对机械装备设计制造领域复杂工程问题所涉及的设计、生产、研究与开发等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9.个人和团队:具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10.沟通: 能够就机械装备设计制造领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 11.项目管理:理解并掌握工程管理原理及经济决策方法,并能在多学科环境中加以应用。
 - 12.终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展变化的能力。

主干学科: 机械工程

相近专业: 机械电子工程、智能制造工程

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业设计和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
机械制图(上)	Mechanical Drawing I	3	
机械制图(下)	Mechanical Drawing II	3	
理论力学	Theoretical Mechanics	4	
材料力学	Mechanical of Materials	4	
流体力学与热工基础	Fundamentals of Fluid Mechanics and Thermal Engineering	2	
电工及电子学	Electrical Engineering and Electronics	4	
机械原理	Theory of Machines and Mechanisms	3	
机械设计	Machinery Design	3	
机械工程材料	Materials for Mechanical Engineering	2	
金属切削原理与机床	Metal Cutting Principles and Machine Tools	3	
机械制造工艺学	Mechanical Manufacturing Technology	2	
机电传动与控制	Electromechanical Control System Simulation	2	
C程序设计	C Programming Design	2	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考核	
世 一 类 別	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	子 周 数	子 时 数	课程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理概 论	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3.0	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5.0	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3.0	48	48		2	16	3		考试	理学系
		9	21081013	概率论	2.0	32	32		3	16	2		考试	理学系
公	公	10	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
共	共必	11	21102032	大学英语 2A	2.0	32	32		2	16	2		考试	外语系
基础	修	12	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
教育		13	26102004	大学英语 3A 实验	2	32		32	3	16	2		考查	外语系
平		14	21083001	大学物理 A1	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
台		15	21083012	大学物理 A2	2.0	32	32		3	16	2		考试	理学系
		16	26084015	大学物理实验 A	2.0	32		32	3	16	2		考查	理学系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1.0	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1.0	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1.0	32	32		4	16	2		考查	体育系
		21	21041001	化学基础	2	32	32		4	16	2		考试	化工系
		22	21202007	军事理论	1.0	16	16		1	8	2		考试	学生部
选											部统一安排。			
	1			² 台必修 51.5 学分,要求 史"选修课不少于 1 个等			分,非	其中 公	共艺	术类	不少·	于 2 个	学分、	心理健康类不
		23		机械制图(上)	3	48	48		1	12	4	*	考试	机械系

太原工业学院本科人才培养方案

		24	22051023	C 程序设计	2	32	26	6	2	16	2	*	考试	计算机系
专业	专	25	21014009	机械制图(下)	3	48	48		2	12	4		考试	机械系
基	业业	26	21014005	计算机绘图	2	32	32		2	16	2		考查	机械系
础教	修修	27	22011012	理论力学	4	64	64		3	16	4	*	考试	机械系
育平		28	22011022	材料力学	4	64	58	6	4	16	4	*	考试	机械系
台		29	22011017	互换性与技术测量	2	32	28	4	3	8	4		考试	机械系
		30	22023020	电工及电子学	4	64	54	10	4	16	4	*	考试	电子系
		31	22013009	机械工程材料	2	32	28	4	3	8	4	*	考试	机械系
		32	22016009	流体力学与热工基础	2	32	32		6	8	4	*	考试	机械系
	以上专业基础教育平台必修 28 学分。													

课程类别	课程属性	课程序号	课 程 编 号	课 程 名 称	学分	学时	其讲授	中实验	开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
		33	23011004	机械原理	3	48	42	6	4	12	4	*	考试	机械系
		34	23011005	机械设计	3	48	42	6	5	12	4	*	考试	机械系
	必修	35	23017001	机电传动与控制	2	32	28	4	6	8	4	*	考试	机械系
		36	23012002	金属切削原理与机床#	3	48	44	4	5	12	4	*	考试	机械系
		37	23012005	机械制造工艺学#	2	32	28	4	6	8	4	*	考试	机械系
		38	22012007	工程测试技术	2	32	28	4	4	8	4		考试	机械系
+		39	25012039	液压与气压传动	2.5	40	32	8	5	10	4		考试	机械系
专业		40	25018007	系统建模与仿真	2	32	28	4	5	8	4		考查	机械系
教育		41	25017015	机电控制系统仿真	2	32	20	12	5	8	4		考查	机械系
平台		42	23017011	机械控制工程基础	2	32	32		5	8	4		考试	机械系
	选	43	25017014	机器人技术	2	32	38	4	5	8	4		考查	机械系
	修	44	25018001	智能生产计划管理 (MES/ERP)	2	32	28	4	5	8	4		考查	机械系
		45	25012007	数控接口技术	2	32	32		6	8	4		考试	机械系
		46	25012008	数控技术	2	32	26	6	6	8	4		考查	机械系
		47	25017013	机械系统计算机控制	2	32	28	8	6	8	4		考查	机械系
		48	23017003	PLC 控制技术	3	48	38	10	6	12	4		考试	机械系
		49	23017004	机电一体化系统设计	2	32	24	8	6	8	4		考试	机械系

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开 设	教学	周学	核心	考 核	开课系部
类别	属性	序号	编号	名 称		时	讲	实	学期	周数	时 数	课 程	方式) I WAN HP
加	淮	7			分	口门	授	验	朔	釵	釵	圧	八	
		50	25017012	单片机原理与应用	3	48	40	8	7	12	4		考试	机械系
		51	25012022	机械优化设计	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		52	25012081	专业英语	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		53	25012032	机械 CAD 技术基础	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		54	25012005	有限元分析	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		55	25012033	数控编程与加工	3	48	48		7	12	4		考查	机械系
		56	25092038	市场营销学	2	32	32		7	8	4		考查	经管系

以上公共基础教育平台必修 13 学分, 要求选修 18.5 学分。

补充说明

- 1、修读建议:第5学期建议选修课程《液压与气压传动》,第6学期建议选修课程《数控接口技术》、《数控技术》,第7学期建议选修课程《有限元分析》、《专业英语》、《机械优化设计》、《市场营销学》及实践选修课程《三维制造仿真能力训练》。
- 2、除上述修读建议外,在第7学期学生可以选择企业实践,对应选修实践课程《机械工程能力企业实践》,此时不需要修读第1条第7学期建议的理论课程。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课	程	课程	学	学期与周数 J I II III IV V VI VII VIII						考核			
类别	属性	序号	编	号	名称	分						VIII	方式	开课系部		
744	,—	1	2126	51001	职业生涯规划与创新创业教育	1		l Ž	<u>.</u> 第 1-	- 8 学!		<u>.</u> 6 学时		<u> </u>	考查	就业指导中心
		2	2126	1002	就业创业指导	1						学时			考查	就业指导中心
		3	2120	3006	————————————————————— 形势与政策	2	1-8	学期,	每号	対期 8	学时	t,共ì	十64 学	2时	考查	保卫部
		4	2127	1001	心理健康教育	2		1-8 学期,共 32 学时							考查	学生部
		5	2125	1001	安全教育	2	第1	-8 学期	期, 名		月4	学时, 完	共 32 🖣	学时	考查	思政部
		6	2720	2002	入学教育与军训	2	2	考查							考查	学生部
		7	2720	2005	思想政治理论课社会实践	2		考查		2					考查	思政部
	必修	8	2731	1003	劳动教育	0	,	2	考查						考查	学生部
		9	2723	1009	工程训练 B*	2			2						考查	工程训练中心
基		10 27014005 机械制图测绘实训 11 27011001 机械原理课程设计*		1		2							考查	机械系		
本				1001	机械原理课程设计*	1				1					考查	机械系
能		12	2701	1002	机械设计课程设计*	2					2				考查	机械系
力		13	2701	2046	生产实习*#	2						2			考查	机械系
,,		14	2701	2040	毕业实习*#	4							4		考查	机械系
		15	2701	2047	毕业设计*#	6								16	考查	机械系
		16	2701	2045	毕业教育	0								1	考查	机械系
		17	2701	2042	三维制图能力训练	1						1			考查	机械系
		18	2701	8013	智能制造生产管理实践	1					1				考查	机械系
		19	2701	2044	机械制造综合训练	3						3			考查	机械系
	选	20	2701	2043	三维制造仿真能力训练	1							1		考查	机械系
	修	21	2801	2001	机械工程能力企业实践	9							12		考查	机械系
		22	2701	7007	计算机虚拟仿真实践	1						1			考查	机械系
		23	2701	7009	机器人技术课程设计	1					1				考查	机械系
		24	2701	7012	三维能力训练综合实践	1							1		考查	机械系
拓展			课外	、拓展	创新实践环节分创新创业学	分和領	第二课	と堂学 タ	分两音	部分,	包扌	舌参加	学科竞	赛、	科研	训练、专业

展创

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业 实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体 学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 30 学分,要求选修 11 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

补充 在理论教学第7学期选择企业实践的同学,需要选修实践课程《机械工程能力企业实践》,此时无须再根据理论教 说明 学计划修读建议选课。

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	八井甘加茅玄亚厶	必修	768	51.5	43.3
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.7
课堂	专业基础教育平台	必修	448	28	23.5
教学	- 上 小	必修	208	13	10.9
	专业教育平台	选修	168	28.5	15.6
	合计		1720	119	100
	课程属	性	学	分	学分比例%
课外 实践	基本能	カ	3	5	85.4
教学	拓展创	新		6	14.6
	合计		4	-1	100
合计	必修 76.	7%,选修 23.4%			实践教学 25.6%;

学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	28	25	23	19	20	16	0
课外实践(周)	3	3	2	3	2	7	11	17

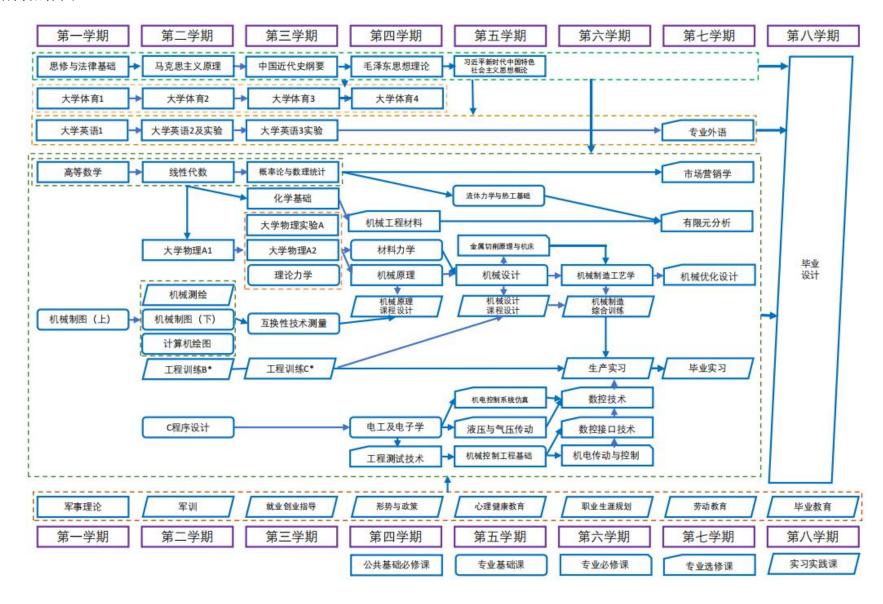
学期进度表

			7 7412							
学期	课程 类别	课程编号	课程名称	课程 属性	学分	学 时	教 学 周数	周学 时数	考核 方式	模块 方向
77,	20,73	21202014	思想道德与法治	必修	2.5	40	14	3	考查	7313
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	必修	3.5	56	14	4	考试	
	教学	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查	
1		21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考试	
		21014008	机械制图(上)	必修	3	48	12	4	考试	
	实践	27202002	入学教育与军训	必修	2		2		考查	
	教学	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查	
	要求:	必修 18.5 学	之分,选修 0 学分			•				
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试	
		21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
	课堂	26102003	大学英语 2A 实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
	教学	21083001	大学物理 A1	必修	4	64	16	4	考试	
2		21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查	
		22051023	C程序设计	必修	2	32	16	2	考试	
		21014009	机械制图(下)	必修	3	48	12	4	考试	
		21014005	计算机绘图	必修	2	32	16	2	考查	
	实践	27014005	机械制图测绘实训	必修	1		2		考查	
	教学	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查	
	要求:	必修 26 学分	· 选修 0 学分							
		21201004	马克思主义基本原理概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081013	概率论	必修	2	32	16	2	考试	
	3H 244	26102004	大学英语 3A 实验	必修	2	32	16	2	考查	
3	课堂 教学	21083012	大学物理 A2	必修	2	32	16	2	考试	
		26084015	大学物理实验 A	必修	2	32	16	2	考查	
		21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查	
		22013009	机械工程材料	必修	2	32	8	4	考试	

		22011012	理论力学	必修	4	64	16	4	考试
		22011017	互换性与技术测量	必修	2	32	8	4	考试
	实践 教学	27231009	工程训练 B*	必修	2		2		考查
	要求:	必修 21.5 学	分,选修0学分						
		21204007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	必修	2.5	40	14	3	考试
		21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查
	课堂	22011022	材料力学	必修	4	64	16	4	考试
	教学	22023020	电工及电子学	必修	4	64	16	4	考试
4		21041001	化学基础	必修	2	32	16	2	
		23011004	机械原理	必修	3	48	12	4	考试
		22012007	工程测试技术	选修	2	32	8	4	考试
	实践	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2		2		考查
	教学	27011001	机械原理课程设计	必修	1		1		考查
	要求:	必修 19.5 学	分,选修2学分						
		21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	必修	3	48	16	3	考查
		23011005	机械设计	必修	3	48	12	4	考试
		23012002	金属切削原理与机床	必修	3	48	12	4	考试
		25012039	液压与气压传动	选修	2.5	40	10	4	考试
	课堂 教学	25018007	系统建模与仿真	选修	2	32	8	4	考查
	32.1	25017015	机电控制系统仿真	选修	2	32	8	4	考查
5		23017011	机械控制工程基础	选修	2	32	8	4	考试
		25017014	机器人技术	选修	2	32	8	4	考查
		25018001	智能生产计划管理 (MES/ERP)	选修	2	32	8	4	考查
		27011002	机械设计课程设计*	必修	2		2		考查
	实践 教学	27017009	机器人技术课程设计	选修	1		1		考查
	1/ 1	27018013	智能制造生产管理实践	选修	1		1		考查
	要求:	必修 11 学分	· 分,选修 4.5 学分						
6	课堂	22016009	流体力学与热工基础	必修	2	32	8	4	考试
	教学	23017001	机电传动与控制	必修	2	32	8	4	考试

			In I Dalabata II. W	N. D.	_				400	
		23012005	机械制造工艺学	必修	2	32	8	4	考试	
		25012007	数控接口技术	选修	2	32	8	4	考试	
		25012008	数控技术	选修	2	32	8	4	考查	
		25017013	机械系统计算机控制	选修	2	32	8	4	考查	
		23017003	PLC 控制技术	选修	3	48	12	4	考试	
		23017010	机电一体化系统设计	选修	2	32	8	4	考试	
		27012046	生产实习*	必修	2		2		考查	
	实践	21261002	就业创业指导	必修	1		1		考查	
	教学	27012042	三维制图能力训练	选修	1		1		考查	
		27012044	机械制造综合训练	选修	3		3		考查	
		27017007	计算机虚拟仿真实践	选修	1		1		考查	
	要求:	必修 10 学分	},选修 8 学分 □	1	Γ	I	I	I		
		25012022	机械优化设计	选修	2	32	8	4	考查	
		25012081	专业英语	选修	2	32	8	4	考查	
		25012032	机械 CAD 技术基础	选修	2	32	8	4	考查	
	课堂 教学	25012005	有限元分析	选修	2	32	8	4	考查	
	12.3	25012033	数控编程与加工	选修	3	48	12	4	考查	
		25017012	单片机原理与应用	选修	3	48	12	4	考试	
		25092038	市场营销学	选修	2	32	8	4	考查	
7		27012040	毕业实习*	必修	4		4		考查	
'		21261001	职业生涯规划与创新创业教育	必修	1		1		考查	
		21203006	形势与政策	必修	2		2		考查	
	实践	21271001	心理健康教育	必修	2		2		考查	
	教学	21251001	安全教育	必修	2		2		考查	
		27012043	三维制造仿真能力训练	选修	1		1		考查	
		27017012	三维能力训练综合实践	选修	1		1		考查	
		28012001	机械工程能力企业实践	选修	9		12		考查	
	要求:	必修 10 学分	分,选修9 学分							
	课堂 教学									
8	实践	27012047	毕业设计*	必修	6		16		考查	
	教学	27012045	毕业教育	必修	0		1		考查	
	要求:	必修6学分	,选修0学分							
	1									11

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

培养目标	边	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标	1	√	√	√									
培养目标	2			√	1	√							
培养目标	3						1	1	√				
培养目标	4									√	√	√	
培养目标	5												√

专业知识、能力体系表

知识、能力要求((毕业要求指标点)	分指标 点权重	支撑课程	权重
	1-1: 掌握数学和自然科学知识,并用于解		高等数学	0.4
1.工程知识:掌握	决机械设计制造及其自动化专业领域复杂	0.3	线性代数 A	0.3
数学、自然科学、	工程问题。		概率论与数理统计	0.3
 工程基础和机械	1-2: 掌握工程基础知识,并用于解决机械		机械制图	0.25
设计制造专业知	设计制造及其自动化专业领域复杂工程问	0.3	理论力学	0.25
 识,并能够将其用	题。	0.3	材料力学	0.25
 于解决机械装备			电工及电子学	0.25
 设计制造领域所	1-3: 掌握专业知识,并用于解决机械设计		机械原理	0.15
涉及的设计、制	制造及其自动化专业领域复杂工程问题。		金属切削原理与机 床	0.25
造、控制等复杂工		0.4	机电传动与控制	0.2
程问题。			机械制造工艺学	0.2
			数控技术	0.2
	2-1: 能运用物理、电子、测绘、制造以及		大学物理	0.15
	控制相关科学原理,识别和判断机械装备		机械制图测绘实训	0.2
2.问题分析:能够	设计制造领域复杂工程问题的关键环节。	0.2	电工及电子学	0.2
应用数学、自然科			机械原理	0.25
 学和机械工程科 			机械控制工程基础	0.2
学的基本原理,识	2-2: 能基于相关科学原理和数学模型方法		互换性与技术测量	0.2
别、表达、并通过 文献研究分析机	正确表达机械装备制造领域中系统设计、		流体力学与热工基 础	0.3
械装备设计制造	性能分析、技术测量等相关的复杂工程问	0.2	工程测试技术	0.2
领域产品设计、加	题。			0.3
工制造、检测控制	2-3: 能够判断机械装备设计制造领域相关		机械设计	0.4
等复杂工程问题,	复杂工程问题解决方案的主要构成及其相			
以获得有效结论。	互关系,能认识到解决问题有多种方案可	0.3	机械原理课程设计	0.3
	选择,会通过查找、分析相关文献,寻求可替代的解决方案。		数控接口技术	0.3

太原工业学院本科人才培养方案

	次次工工工1001m1701m1777	•		
	2-4: 能运用工程科学基本原理,分析机械		金属切削原理与机床	0.4
	装备设计制造领域相关典型产品系统设		<u>/^</u> 机械设计	0.3
	计、生产、制造过程中的影响因素,理解	0.3	7 60% 501	0.5
	其对主要技术功能的约束和限制,并能借		 机械制造工艺学	0.3
	助文献研究,获得问题解决的有效结论。			
3.设计/开发解决	3-1: 能够对所需解决的复杂机械装备设计		材料力学	0.15
方案: 能够提出针	制造问题进行分析和提炼,确定设计、开	0.35	机械设计	0.3
对机械装备设计	发需求和目标。	0.55	机械工程材料	0.3
制造领域复杂工			三维制图能力训练	0.25
程问题的解决方	3-2: 能够针对机械装备设计制造的特定需		机电传动与控制	0.3
案,设计满足特定	求,完成单元(部件)设计,并呈现设计	0.4	液压与气压传动	0.3
需求的系统、单	成果。		机械制造综合训练	0.4
元、零部件或工艺	3-3: 具备产品系统设计、工艺流程设计的		机械制造工艺学	0.4
流程,并能够在设	能力,并体现出创新意识,同时在设计中		数控技术	0.4
计环节中体现创	能够综合考虑社会、健康、安全、法律、			
新意识,考虑社	文化以及环境等因素的影响。	0.25		
会、健康、安全、			机械设计课程设计	0.2
法律、文化以及环				
境等因素。				
4.研究:能够基于	4-1: 能够基于科学原理,通过文献研究或		理论力学	0.2
 科学原理并采用	相关方法,调研和分析一般机械装备设计		机械工程材料	0.2
科学方法对机械	制造领域相关工程问题。	0.25	流体力学与热工基础	0.3
装备设计制造领			机电传动与控制	0.3
域的产品开发、零	4-2: 能够根据机械产品设计开发中相关问		机械原理	0.4
部件制造、产品性	题特征,在理论分析的基础上,选择虚拟		工程测试技术	0.3
能测试及运行管	仿真或实物验证等研究路线,设计对应的	0.2	三维制造仿真能力	
理等方面的复杂	实验方案。		训练	0.3
工程问题进行研	4.2 丝娘扭提觉顶宁安华田社院的党队几			
究,包括设计实验	4-3: 能够根据实验方案选用对应的实验设	0.2	大学物理实验 A	0.2
方案、采集实验数	备和实验器材、构建实验系统,安全地开 	V. <u>2</u>	液压与气压传动	0.2
·				_

机械工程系人才培养方案

	1000 - 1200 C3 - 17175 7C			
据并处理和分析,	展实验,并能正确地采集、记录有关实验		工程测试技术	0.25
并通过信息综合	数据。		 材料力学	0.15
得到合理有效的			1414717	0.13
结论。			互换性与技术测量	0.2
	4-4: 能对观测的实验现象、实验数据等进		电工及电子学	0.3
	行必要的建模、处理、分析和解释,并通	0.35	有限元分析	0.4
	过信息综合得到合理有效的结论。		数控技术	0.3
。	5-1: 掌握专业常用的现代仪器、信息技术		C程序设计	0.2
5.使用现代工具:	工具,具备使用相关工具和模拟软件的能	0.2	计算机绘图	0.4
能够针对机械装	力,并理解其适用范围。		三维制图能力训练	0.4
备设计制造领域	5-2: 能够选择与使用恰当的仪器、信息资		数控接口技术	0.25
复杂工程问题,开	源、工程工具和专业模拟软件,对复杂工		机械制图测绘实训	0.25
发、选择与使用恰	程问题进行分析、计算与设计。	0.3	有限元分析	0.2
当的技术、资源、			三维制造仿真能力	0.2
现代工程工具和			训练	0.3
信息技术工具,包	5-3: 能够针对机械装备设计制造领域复杂		流体力学与热工基 础	0.2
括对复杂工程问题的基础	工程问题解决方案的需要,开发或选用满		^価 机械设计课程设计	0.3
题的预测与模拟,	足特定需求的现代工具,模拟和预测专业	0.5	70000000000000000000000000000000000000	0.5
并能分析发现其局限性。	问题,并能够分析其局限性。		毕业设计	0.5
6.工程与社会:能	6-1: 掌握机械装备设计制造相关领域产品		机械制图	0.4
8基于机械设计	设计开发、生产制造、设备调试等工程活		机械制图测绘实训	0.2
制造及其自动化	动必须遵守的技术标准体系、知识产权、	0.6	互换性与技术测量	0.2
的工程背景知识 进行合理分析,评	产业政策和法律法规,尊重、理解不同社会文化对工程活动影响,知晓工程活动是有约束的技术行为。	0.0	金属切削原理与机床	0.2
价机械装备设计制造领域的工程	6-2: 能够针对机械装备设计制造领域工程		工程训练	0.2
实践和复杂工程	项目对应的实际应用场景,分析和评价相	0.4	生产实习	0.2
问题解决方案对	关工程实践对社会、健康、安全、法律、		数控接口技术	0.1

太原工业学院本科人才培养方案

	从	•		
社会、健康、安全、	文化的影响,以及这些制约因素对项目实		安全教育	0.3
法律以及文化的	施的影响,并理解应承担的社会责任。			
影响,并理解应承			毕业实习	0.2
担的责任。				
7.环境和可持续	7-1: 知晓和理解环境保护和可持续发展的		工程训练	0.3
发展: 能够理解和	理念和内涵,了解国家的可持续发展战略	0.55	形势与政策	0.3
评价针对机械装	及相关的政策和法律法规。		毕业设计	0.5
备设计制造领域	7-2: 能够站在环境保护和可持续发展的角		毕业实习	0.2
复杂工程问题所	度认识、思考、理解机械装备设计制造领		+n +=> ¬= == ++ \(\psi \)	0.2
涉及的设计、生	域相关工程实践的可持续性,评价产品周		机械工程材料	0.2
产、研究与开发等	期中可能对人类和环境造成的损害与隐	0.45	化学基础	0.3
工程实践对环境、	患。			
社会可持续发展			机械制造综合训练	0.3
的影响。				
	8-1: 有正确价值观,理解个人与社会的关		毛泽东思想与中国 特色社会主义理论	0.15
	系,了解中国国情。		体系概论	
			马克思主义原理	0.1
			中国近代史纲要	0.15
8.职业规范:具有		0.7	思想道德与法治	0.1
人文社会科学素			思想政治理论课社 会实践	0.15
养、社会责任感,			军事理论	0.1
能够在工程实践 中理解并遵守工			习近平新时代中国	
程职业道德和规			特色社会主义思想 概论	0.15
范,履行责任。	8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业		入学教育与军训	0.2
	道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守,		心理健康教育	0.2
	理解工程师对公众的安全、健康和福祉,	0.3	毕业实习	0.25
	以及环境保护的社会责任,能够在工程实		劳动教育	0.2
	践中自觉履行责任。		毕业设计	0.15
9.个人和团队: 具	9-1: 能够正确认识多学科团队对复杂工程	0.4	三维制造仿真能力	0.3

机械工程系人才培养方案

<u></u>	7- HT 1/ 2 - Ph - 26 - 25 - 1/ HT - 26 - 1 - 45 - 1/ W - 27 - 1/		No. 14	
有人际交往能力	问题的实践意义和作用,能与其他学科的		训练	
和组织管理能力,	成员有效沟通,合作共事。		职业生涯规划与创	0.3
能够在多学科背			新创业教育	0.5
景下的团队中承			生产实习	0.4
担个体、团队成员	9-2: 能够在工程项目中担任一定的角色,		机械设计课程设计	0.2
以及负责人的角	并根据角色作出合理的行为决策,具有较		就业创业指导	0.3
色。	强的团队协作意识,能够在团队中独立或	0.6		
	合作完成工作。		大学体育	0.3
			机械制造综合训练	0.2
10.沟通: 能够就	10-1: 能就专业问题,以口头、文稿、图表		机械优化设计	0.2
机械装备设计制	等方式,准确表达自己的观点,回应指令,		77679877676871	0.2
造领域复杂工程	理解与业界同行和社会公众交流的差异	0.35	生产实习	0.3
问题与业界同行	性。		计算机绘图	0.3
及社会公众进行			机械制图	0.2
有效沟通和交流,	10-2:了解专业领域的国际发展趋势、研究		机械原理课程设计	0.3
包括撰写报告和	热点,理解和尊重世界不同文化的差异性	0.3	专业英语	0.5
设计文稿、陈述发	和多样性。		机械控制工程基础	0.2
言、清晰表达或回	10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能		大学英语	0.2
应指令,并具备一	力,能就专业问题,在跨文化背景下进行		大学英语实验	0.15
定的国际视野,能	基本沟通和交流。	0.35	专业英语	0.35
在跨文化背景下				
进行沟通和交流。			毕业设计	0.3
11.项目管理:理	11-1: 掌握机械装备设计制造领域相关工程		机械控制工程基础	0.3
解并掌握工程管	项目管理,具备对工程及产品全周期、全	0.45	机械优化设计	0.4
理原理及经济决	流程的管理能力。		机械原理课程设计	0.3
策方法,并能在多	11-2: 能够在工程运营及产品开发设计过程		机械优化设计	0.3
学科环境中加以	中,制定合理的经费使用说明,并能够按	0.55	市场营销学	0.4
应用。	计划执行经济预算。		毕业设计	0.3
12.终身学习: 具	12-1: 能在社会发展的大背景下,认识到自	0.4	毕业实习	0.2
有自主学习和终	主和终身学习的必要性。	0.4	毕业教育	0.2

太原工业学院本科人才培养方案

		职业生涯规划与创	0.2
		新创业教育	0.3
12-2: 具有自主学习的能力,包括对技术问		大学英语	0.4
题的理解能力,归纳总结的能力和提出问	0.6	专业英语	0.3
题的能力等。		市场营销学	0.3

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

能力课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
思想道德与法治																						Н										
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论																						Н										
马克思主义基本原理																						Н										
中国近代史纲要																						Н										
习近平新时代中国特色 社会主义思想概论																						Н										
高等数学	Н																															
大学英语																												M				Н
大学物理				M																												
大学物理实验 A													Н																			
大学英语实验																												M				
线性代数 A	Н																															
概率论与数理统计	Н																															
大学体育																									Н							
军事理论																						Н										
化学基础																					Н											
C程序设计															Н																	
机械制图		Н																Н								M						
理论力学		Н									M																					

能力																						0.4		0.1		101	10.2	10.2				10.0
课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
材料力学		Н						L					L																			
电工及电子学		Н		M										M																		
计算机绘图															Н											Н						
机械原理			M	Н								M																				
机械设计						Н	M	M																								
工程测试技术					M							M	Н																			
互换性与技术测量					L								Н					M														
机械工程材料								Н			M										L											
机械控制工程基础				Н																							L		M			
机电传动与控制			M						L		Н																					
流体力学与热工基础					M						Н						L															
液压与气压传动					Н				L				M																			
金属切削原理与机床			Н				Н											L														
机械制造工艺学			M				L			Н																						
数控接口技术						M										Н			L													
数控技术			Н							M				L																		
机械优化设计																										L			Н	M		
市场营销学																														Н		M
有限元分析														Н		M													L			

能力课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
专业英语																											Н	Н				L
形势与政策																				Н												
职业生涯规划与创业教育																								L							Н	
就业创业指导																									Н							
心理健康教育																							Н									
安全教育																			Н													
劳动教育																							Н									
思想政治理论课社会实践																						Н										
毕业教育																															M	
机械制图测绘实训				Н												L		M														
入学教育与军训																							Н									
工程训练																			М	Н												
机械原理课程设计						Н																					L		M			
机械设计课程设计										L							M								Н							
机械制造综合训练									Н												M				L							
三维制图能力训练								L							Н																	
三维制造仿真能力训练												L				Н								L								
生产实习																			М					Н		M						
毕业实习																			Н		L		M								L	

太原工业学院本科人才培养方案

课程	E力 1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
毕业设计																	Н			Н			L					M		M		

撰稿人:张小强

教研室主任: 张小强

教学主任: 娄菊红

系部主任:王喜刚

修订日期: 2023.8

机械电子工程专业人才培养方案

专业代码: 080204 标准学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学位专业概述:

机械电子工程专业创建于 2005 年,本专业作为一门跨学科专业,是在机械制造、电子工程和计算机科学等学科的基础上建立起来的,具有涉及面较广,学科综合交叉等特点。本专业主要学习机电一体化系统设计、单片机原理及应用、PLC 控制技术、工程测试技术、机械系统计算机控制等课程;接受三维能力训练综合实践、计算机虚拟仿真实践等训练;培养解决机电一体化相关复杂工程问题能力。

专业培养目标:

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生应具有一定文化素养,理解工程伦理并具有相应的社会责任感,具备扎实的数理分析、人文社科和工程基础理论知识,具有机电系统控制、机电产品设计开发、机械制造的专业能力,能够在机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域内从事设计开发、工程应用、运行管理等方面工作,有能力成为工程项目核心成员或业务骨干的应用型工程技术人才。

具体培养目标:

目标 1: 能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能,为解决机电一体 化产品和系统的开发设计与控制领域的复杂工程问题提供系统方案和工程实施策略。

目标 2: 掌握机械、电子、计算机等专业知识,能够在机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域内从事设计开发、工程应用、运行管理等方面的工作。

目标 3: 理解职业职责,能够自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化等非技术 因素融入复杂工程问题解决方案,明确树立机械电子工程职业科学道德与伦理责任。

目标 4: 拥有团队精神和沟通表达能力,具备工程项目管理能力,具有一定的国际交流能力。

目标 5: 能够通过继续教育或终身学习渠道,不断拓展知识、提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业能力要求:

1. 工程知识: 掌握数学、自然科学、工程基础和机械电子工程专业知识,并能够

将其用于解决机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域所涉及的复杂工程问题。

- 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域复杂工程问题,以获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案: 在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下,能够提出针对机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元、零部件,并能够在设计环节中体现创新意识。
- 4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域的设计开发、工程应用、运行管理等方面的复杂工程问题进行研究,包括设计实验方案、采集实验数据并处理和分析,并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5. 使用现代工具: 能够针对机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能理解其局限性。
- 6. 工程与社会: 能够基于机械电子工程的工程背景知识进行合理分析,评价机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- 7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9. 个人和团队:具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10. 沟通: 能够就机电一体化产品和系统的开发设计与控制领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能在跨文化背景下进行沟通和交流。
- **11.** 项目管理:理解并掌握工程管理原理及经济决策方法,并能在多学科环境中加以应用。
- **12**. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展变化的能力。

主干学科: 机械工程

相近专业: 机械设计制造及其自动化、智能制造

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得工学学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
机械制图(上)	Mechanical Drawing I	3	
机械制图(下)	Mechanical Drawing II	3	
工程力学	Engineering Mechanics	4	
流体力学与热工基础	Fluid mechanics and thermal engineering foundation	2	
电工及电子学	Electronics and Electrical Engineering	4	
机械工程材料	Materials for Mechanical Enginering	2	
机械设计基础	Machine Design Fundamentals	4	
机械制造技术基础	Fundamentals of Mechanical Manufacturing	3	
机械控制工程基础	Mechanical Engineering Control Elements	3	
工程测试技术	Engineering Testing Techniques	2	
机电一体化系统设计	Design of Mechatronic Systems	2	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设		周学	 核 心	考 核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	子 周 数	サ时数	课程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3	48	48		2	16	3		考试	理学系
		9	21081013	概率论	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
		10	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
公共	公共	11	21102032	大学英语 2A	2	32	32		2	16	2		考试	外语系
基础	必修	12	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
教育		13	26102004	大学英语 3A 实验	2	32		32	3	16	2		考查	外语系
平台		14	21083001	大学物理 A1	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		15	21083012	大学物理 A2	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
		16	26084015	大学物理实验 A	2	32		32	3	16	2		考查	理学系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		21	21041001	化学基础	2	32	32		4	16	2		考试	化工系
		22	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生部
	选修	公共	选修课程包		学类	、公	共艺/	术类、	心理	1健康	类等	课程,	由教务	部统一安排。

				台必修 51.5 学分,要求 史"选修课不少于 1 个学		8 学	分,非	其中公	、共艺	术类	不少	于 2 个	学分、	心理健康类不
		23	22051023	C 程序设计	2	32	26	6	2	16	2		考试	计算机系
		24	21014008	机械制图(上)	3	48	48		1	12	4	*	考试	机械系
		25	21014009	机械制图(下)	3	48	48		2	12	4		考试	机械系
专业	专	26	21014005	计算机绘图	2	32	32		2	16	2		考查	机械系
基础	业业	27	22011031	工程力学	4	64	58	6	3	16	4	*	考试	机械系
教育	修	28	22011017	互换性与技术测量	2	32	28	4	3	8	4		考试	机械系
平台		29	22013009	机械工程材料	2	32	28	4	4	8	4	*	考试	机械系
		30	22023020	电工及电子学	4	64	54	10	4	16	4	*	考试	电子系
		31	22016009	流体力学与热工基础	2	32	32		6	8	4	*	考试	机械系
	以上	· :专业		· 台必修 24 学分。	1	1		1	1	1		1	1	ı

课程类别	课程属性	课程序号	课 程编 号	课 程 名 称	学分	学时	其讲授	中实验	开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
		32	23017002	机械控制工程基础	3	48	48		5	1 2	4	*	考试	机械系
		33	22011003	机械设计基础	4	64	56	8	4	1 6	4	*	考试	机械系
	必修	34	23017004	机电一体化系统设计 #	2	32	24	8	5	8	4	*	考试	机械系
		35	23012009	机械制造技术基础	3	48	42	6	6	1 2	4	*	考试	机械系
专		36	22012007	工程测试技术	2	32	28	4	4	8	4	*	考试	机械系
业教		37	25012039	液压与气压传动	2.5	40	32	8	5	1 0	4		考试	机械系
育平台		38	25017012	单片机原理及应用#	3	48	40	8	5	1 2	4		考试	机械系
	Vit.	39	23017003	PLC 控制技术	3	48	38	10	6	1 2	4		考试	机械系
	选修	40	25017015	机电控制系统仿真	2	32	20	12	5	8	4		考查	机械系
		41	23017001	机电传动与控制	2	32	28	4	6	8	4		考试	机械系
		42	25017013	机械系统计算机控制	2	32	28	4	6	8	4		考试	机械系
		43	25017014	机器人技术	2	32	28	4	7	8	4		考查	机械系
		44	25017011	专业英语	2	32	32		7	8	4		考查	机械系

课程	课程	课 程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	开课系部
类别	属性	序 号	编号	名 称	分	时	讲 授	实验	学期	周数	时数	课 程	方式	川体尔印
		45	25012005	有限元分析	2	32	32		7	8	4		考试	机械系
		46	25092038	市场营销学	2	32	32		7	8	4		考查	经管系
		47	25012007	数控接口技术	2	32	32		6	8	4		考试	机械系
		48	23012002	金属切削原理与机床	3	48	44	4	5	1 2	4		考试	机械系
		49	23012005	机械制造工艺学	2	32	28	4	6	8	4		考试	机械系
		50	25012008	数控技术	2	32	26	6	6	8	4		考查	机械系
		51	25018001	智能生产计划管理 (MES/ERP)	2	32	28	4	5	8	4		考试	机械系
		52	25012022	机械优化设计	2	32	32		6	8	4		考查	机械系
		53	25018012	增材制造技术	2	32	28	4	5	8	4		考查	机械系

以上专业基础教育平台必修 14 学分,要求选修 14.5 学分。

补充说明

- 1、修读建议:第5学期建议选修课程《液压与气压传动》、《单片机原理及应用》、《机电控制系统仿真》,第6学期建议选修课程《PLC控制技术》、《机电传动与控制》、《机械系统计算机控制》,第7学期建议选修课程《有限元分析》、《专业英语》、《机器人技术》、《市场营销学》及实践选修课程《机器人技术课程设计》。
- 2、除上述修读建议外,在第7学期学生可以选择企业实践,对应选修实践课程《机械工程能力企业实践》,此时不需要修读第1条第7学期建议的理论课程。

课外实践教学计划

课	课	课			学			À	芝田 .	与周数	<u></u>				
程	程	程	课程	课 程			<u> </u>	<u> </u>	1_581_	_J / ⊢J <i>y</i>	<u>,,</u>	1	1	考核	开课系
巻 別	属性	序号	编号	名称	分	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	部
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业教 育	1		2	, 第 1-8	3 学其	月, 10	6 学时		ı	考查	就业指 导中心
		2	21261002	就业创业指导	1			第 6	学期	, 16	学时			考查	就业指 导中心
		3	21203006	形势与政策	2	1-8	学期,	每学	期 8	学时	,共t	├ 64 学	树	考查	思政部
		4	21271001	心理健康教育	2		1	L-8 学	期,	共 3	2 学时			考查	学生部
		5	21251001	安全教育	2	第1	-8 学期	月,每	手学期	4 学	时,非	共 32	乡时	考查	保卫部
		6	27311003	劳动教育	0	1	1							考查	学生部
	٠.	7	27202002	入学教育与军训*	2	2								考查	学生部
	必修	8	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
		9	27014005	机械制图测绘实训	1		2							考查	机械系
基		10	27231009	工程训练 B*	2			2						考查	工程训 练中心
本		11	27011071	机械设计基础课程设计*	2				2					考查	机械系
能		12	27017010	生产实习*#	2						2			考查	机械系
力		13	27017003	毕业实习*#	4							4		考查	机械系
		14	27017011	毕业设计*#	6								1 6	考查	机械系
		15	27012045	毕业教育	0								1	考查	机械系
		16	27017012	三维能力训练综合实践	1					1				考查	机械系
		17	27017007	计算机虚拟仿真实践	1						1			考查	机械系
		18	27017013	单片机原理及应用课程设计	1					1				考查	机械系
		19	27017008	PLC 控制技术课程设计	1						1			考查	机械系
	选	20	27017009	机器人技术课程设计	1							1		考查	机械系
	修	21	28012001	机械工程能力企业实践	9							12		考查	机械系
		22	27012042	三维制图能力训练	1					1				考查	机械系
		23	27018013	智能制造生产管理实践	1					1				考查	机械系
		24	27012043	三维制造仿真能力训练	1					1				考查	机械系
		25	27012044	机械制造综合训练	3						3			考查	机械系

拓

展 选 创 修

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 29 学分,要求选修 19 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

补

新

充 在理论教学第7学期选择企业实践的同学,需要选修实践课程《机械工程能力企业实践》,此时无须再根据理论教学 说 计划修读建议选课。

明

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	八井甘加教玄亚人	必修	896	51.5	46%
	公共基础教育平台	选修	128	8	7.1%
课堂	专业基础教育平台	必修	384	24	21.4%
教学	专业教育平台	必修	224	14	12.5%
	专业教育 于首	选修	232	14.5	13%
	合计		1864	112	100%
	课程属	性	学	学分比例%	
课外	基本能	カ	4	87.5%	
实践 教学	拓展创	 新	(12.5%	
	合计		4	.8	100%
合计	学分合计: 160 学分比例: 课堂教学 必修 74.1 其中人文		ź 30%;		

学期(周)学时分配表

学期类别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	28	25	19	23	20	16	0
课外实践(周)	3	3	2	4	2	5	11	17

学期进度表

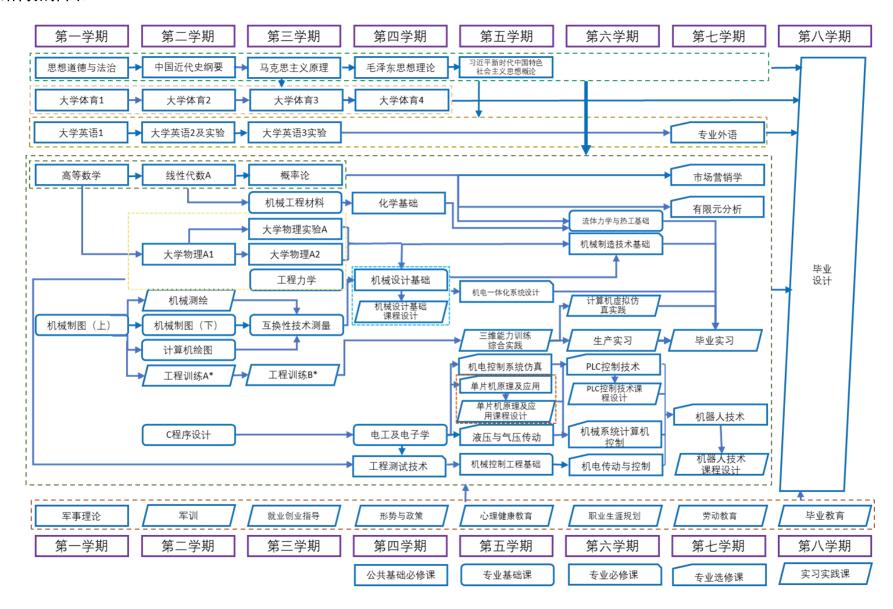
			J 743:											
学	课程	\H 10 \d \	\H 10 <i>to</i> 16	课程	学	学	教学	周学	考核	模块				
期	类别	课程编号	课程名称	属性	分	时	周数	时数	方式	方向				
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	4 0	14	3	考查					
		21081033	高等数学 A1	必修	5	8	14	6	考试					
	课堂	21102031	大学英语 1A	必修	3.5	5 6	14	4	考试					
1	教学	21211010	大学体育一	必修	1.5	4 8	12	4	考查					
		21202007	军事理论	必修	1	1 6	8	2	考试					
		21014008	机械制图(上)	必修	3	4 8	12	4	考试					
	实践	27202002	入学教育与军训*	必修	2		2		考查					
	教学	27311003		必修	0		1		考查					
	3 27311003													
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	4 0	14	3	考试					
		21081031	高等数学 A2	必修	4	6 4	16	4	考试					
		21081012	线性代数 A	必修	3	4 8	16	3	考试					
		21102032	大学英语 2A	必修	2	3 2	16	2	考试					
	课堂	26102003	大学英语 2A 实验	必修	1.5	2 4	12	2	考查					
2	教学	21083001	大学物理 A1	必修	4	6 4	16	4	考试					
		21211011	大学体育二	必修	1	3 2	16	2	考查					
		22051023	C 程序设计	必修	2	3 2	16	3 考试 4 考试 3 考试 2 考面 4 考面 2 考面 2 考面 2 考面 2 考面 2 考面						
		21014009	机械制图(下)	必修	3	4 8	12	4	考试					
		21014005	计算机绘图	必修	2	3 2	16	2	考试					
	实践	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查					
	教学	27014005	机械制图测绘实训	必修	1		2		考查					
	要求:	必修 26 学分	· 分,选修 0 学分	•	•									
3	课堂 教学	21201004	马克思主义基本原理	必修	2.5	4 0	14	3	考试					

		21081013	概率论	必修	2	3 2	16	2	考试
		26102004	大学英语 3A 实验	必修	2	3 2	16	2	考查
		21083012	大学物理 A2	必修	2	3 2	16	2	考试
		26084015	大学物理实验 A	必修	2	3 2	16	2	考查
		21211012	大学体育三	必修	1	3 2	16	2	考查
		22013009	机械工程材料	必修	2	32	8	4	考试
		22011031	工程力学	必修	4	6	16	4	考试
		22011017	互换性与技术测量	必修	2	32	8	4	考试
	实践 教学	27231009	工程训练 B*	必修	2		2		考查
	要求:	必修 21.5 学	分,选修 0 学分						
		21204007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	必修	2.5	4 0	14	3	考试
	课堂	21211014	大学体育四	必修	1	3 2	16	2	考查
		22023020	电工及电子学	必修	4	6	16	4	考试
4		22011003	机械设计基础	必修	4	6 4	16	4	考试
		21041001	化学基础	必修	2	3 2	16	2	考试
		22012007	工程测试技术	必修	2	3 2	8	4	考试
	实践	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2		2		考查
	教学	27011071	机械设计基础课程设计*	必修	2		2		考查
	要求:	必修 19.5 学	分,选修0学分						
		21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	必修	3	4 8	16	3	考查
		23017002	机械控制工程基础	必修	3	4 8	12	4	考试
5	课堂	23017004	机电一体化系统设计#	必修	2	3 2	8	4	考试
5	教学	25012039	液压与气压传动	选修	2.5	4 0	10	4	考试
		25017012	单片机原理及应用#	选修	3	4 8	12	4	考试
		25017015	机电控制系统仿真	选修	2	3 2	8	4	考查

						1				
		23012002	金属切削原理与机床	选修	3	4 8	12	4	考试	
		25018001	智能生产计划管理 (MES/ERP)	选修	2	3 2	8	4	考试	
		25018012	增材制造技术	选修	2	3 2	8	4	考试	
		27017012	三维能力训练综合实践	选修	1		1		考查	
		27017013	单片机原理及应用课程设计	选修	1		1		考查	
	实践 教学	27012042	三维制图能力训练	选修	1		1		考查	
	教子	27018013	智能制造生产管理实践	选修	1		1		考查	
		27012043	三维制造仿真能力训练	选修	1		1		考查	
	要求:	必修8学分							1	
		22016009	流体力学与热工基础	必修	2	3 2	8	4	考试	
		23012009	机械制造技术基础	必修	3	4 8	12	4	考试	
		23017003	PLC 控制技术	选修	3	4 8	12	4	考试	
		23017001	机电传动与控制	选修	2	3 2	8	4	考试	
	课堂 教学	25017013	机械系统计算机控制	选修	2	3 2	8	4	考试	
		25012007	数控接口技术	选修	2	3 2	8	4	考试	
6		23012005	机械制造工艺学	选修	2	3 2	8	4	考试	
		25012008	数控技术	选修	2	3 2	8	4	考查	
		25012022	机械优化设计	选修	2	3 2	8	4	考查	
		27017010	生产实习*#	必修	2		2		考查	
	A HN	21261002	就业创业指导	必修	1		1		考查	
	实践 教学	27017007	计算机虚拟仿真实践	选修	1		1		考查	
	秋子	27017008	PLC 控制技术课程设计	选修	1		1		考查	
		27012044	机械制造综合训练	选修	3		3		考查	
	要求:	必修8学分	,选修9学分							
		25017014	机器人技术	选修	2	3 2	8	4	考查	
7	课堂 教学	25017011	专业英语	选修	2	3 2	8	4	考查	
	 双于	25012005	有限元分析	选修	2	3 2	8	4	考试	
		25092038	市场营销学	选修	2	3	8	4	考查	

						2			
		27017003	毕业实习*#	必修	4		4	考查	
		21203006	形势与政策	必修	2		2	考查	
	实践	21261001	职业生涯规划与创新创业 教育	必修	1		1	考查	
	教学	21271001	心理健康教育	必修	2		2	考查	
		21251001	安全教育	必修	2		2	考查	
		27017009	机器人技术课程设计	选修	1		1	考查	
		28012001	机械工程能力企业实践	选修	9		12	考查	
	要求:	必修 11 学分	分,选修9学分						
	实践	27017011	毕业设计*#	必修	6		16	考查	
8	教学	27012045	毕业教育	必修	0		1	考查	
	要求:	必修6学分	,选修 0 学分						

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(v表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	٧	٧	٧									
培养目标 2			٧	٧	٧							
培养目标 3						٧	٧	٧				
培养目标 4									٧	٧	٧	
培养目标 5												٧

专业知识、能力体系表:

知识、俞		分指标点权重	对应课程	权重
毕业能力要	1-1: 掌握数学和自然科学知识,		高等数学	0.5
求 1:	并用于解决机电一体化产品和系	0.2	线性代数 A	0.2
工程知识:掌	统的开发设计与控制领域复杂工	0.3	Jun → VA	
握数学、自然	程问题;		概率论	0.3
科学、工程基	1-2: 掌握工程基础知识,并用于		C 程序设计	0.1
础和机械电	解决机电一体化产品和系统的开	0.3	机械制图	0.25
子工程专业	发设计与控制领域复杂工程问题;		工程力学	0.45
知识,并能够			电工及电子学	0.2
将其用于解	1-3: 掌握专业知识,并用于解决		机械设计基础	0.3
决机电一体	机电一体化产品和系统的开发设		单片机原理及应用	0.25
化产品和系	计与控制领域复杂工程问题。		机电传动与控制	0.2
统的开发设		0.4		
计与控制领		0.4	机电一体化系统设	
域所涉及的			机电一体化系统反 	0.25
复杂工程问			11	
题。				
毕业能力要	2-1: 能运用物理、电子以及控制		大学物理	0.15
求 2:	等相关科学原理,识别和判断机电		电工及电子学	0.2
问题分析:能	一体化产品和系统的开发设计与	0.3	机械制图测绘实训	0.2
够应用数学、	控制领域复杂工程问题的关键环		单片机原理及应用	0.25
自然科学和	节;		机械控制工程基础	0.2
机械工程科	2-2: 能基于相关科学原理和数学		互换性与技术测量	0.2
学的基本原	模型方法正确表达机电一体化产		流体力学与热工基	0.2
理,识别、表	品和系统的开发设计与控制领域	0.3	础	0.3
达、并通过文	中系统设计、性能分析、技术测量		工程测试技术	0.2
献研究分析	等相关的复杂工程问题;		液压与气压传动	0.3
机电一体化	2-3: 能够判断机电一体化产品和	0.5	机械设计基础	0.4
产品和系统	系统的开发设计与控制领域相关	0.2	机械设计基础课程	0.3

	大小工业于加 年代	17 - 4 1171 7 4 214		
的开发设计	复杂工程问题解决方案的主要构		设计	
与控制领域	成及其相互关系,能认识到解决问			
复杂工程问	题有多种方案可选择,会通过查		机械系统计算机控	0.0
题,以获得有	找、分析相关文献,寻求可替代的		制	0.3
效结论。	解决方案;			
	2-4: 能运用工程科学基本原理,		PLC 控制技术	0.3
	分析机电一体化产品和系统的开	0.2	机器人技术	0.3
	发设计与控制领域相关典型产品			
	系统设计、生产过程中的影响因		和 在 从 左 放 \ \	
	素,理解其对主要技术功能的约束		机电一体化系统设	0.4
	和限制,并能借助文献研究,获得		计	
	问题解决的有效结论。			
毕业能力要	3-1: 能够提出针对机电一体化产		工程力学	0.15
求 3: 设计/	品和系统的开发设计与控制领域		单片机原理及应用	0.3
开发解决方	复杂工程问题的解决方案;	0.3	机械工程材料	0.3
案: 在考虑社			单片机原理及应用	0.25
会、健康、安			课程设计	0.25
全、法律、文	3-2: 能够针对机电一体化产品和		机电传动与控制	0.4
化以及环境	系统的开发设计与控制的特定需	0.4	液压与气压传动	0.3
等因素的前	求,完成单元(部件)设计,并呈	0.4	三维能力训练综合	0.0
提下,能够提	现设计成果;		实践	0.3
出针对机电	3-3: 具备产品系统设计的能力,	t 设全、 0.3 t	机电一体化系统设	0.4
一体化产品	并体现出创新意识,同时在设计中		计	0.4
和系统的开	能够综合考虑社会、健康、安全、		机器人技术课程设	
发设计与控	法律、文化以及环境等因素的影		计	0.4
	I .			

机械工程系人才培养方案

制领域复杂	响。			
工程问题的				
解决方案,设				
计满足特定				
需求的系统、			机械设计基础课程	0.2
单元、零部			设计	0.2
件,并能够在				
设计环节中				
体现创新意				
识。				
毕业能力要	4-1: 能够基于科学原理,通过文		工程力学	0.2
求 4: 研究:	献研究或相关方法,调研和分析一		机械工程材料	0.2
能够基于科	般机电一体化产品和系统的开发	0.3	流体力学与热工基	
学原理并采	设计与控制领域相关工程问题;		础	0.3
用科学方法			机电传动与控制	0.3
对机电一体	4-2: 能够根据机械电子产品设计		机械制造技术基础	0.3
化产品和系	开发中相关问题特征,在理论分析		机电控制系统仿真	0.3
统的开发设	的基础上,选择虚拟仿真或实物验	0.2	工程测试技术	0.2
计与控制领	证等研究路线,设计对应的实验方		计算机虚拟仿真实	
域的设计开	案;		践	0.2
发、工程应	4-3: 能够根据实验方案选用对应		大学物理实验 A	0.2
用、运行管理	的实验设备和实验器材、构建实验		液压与气压传动	0.2
等方面的复	系统,安全地开展实验,并能正确	0.3	工程测试技术	0.25
杂工程问题	地采集、记录有关实验数据;		机械设计基础	0.15
进行研究,包			 互换性与技术测量	0.2
括设计实验	4-4: 能对观测的实验现象、实验		电工及电子学	0.3
方案、采集实	数据等进行必要的建模、处理、分		PLC 控制技术	0.3
验数据并处	数据等近100岁的建模、处理、分 析和解释,并通过信息综合得到合	0.2		
理和分析,并	初和解释,并通过信息综合特到百 理有效的结论。		有限元分析	0.2
通过信息综	在自从即有化。		机电控制系统仿真	0.3

	7.1.7.1	17 - 4 117174714		
合得到合理				
有效的结论。				
毕业能力要	5-1: 掌握专业常用的现代仪器、		C程序设计	0.2
求 5: 使用现	信息技术工具,具备使用相关工具		计算机绘图	0.4
代工具: 能够	和模拟软件的能力,并理解其适用	0.4	三维能力训练综合	
针对机电一	范围;		实践	0.4
体化产品和	5-2: 能够选择与使用恰当的仪器、		机械制图测绘实训	0.2
系统的开发	信息资源、工程工具和专业模拟软		有限元分析	0.3
设计与控制	件,对复杂工程问题进行分析、计	0.3	计算机虚拟仿真实	
领域复杂工	算与设计;		以 并 机 娅 7 以 以 共 关	0.5
程问题,开	5-3: 能够针对机电一体化产品和		流体力学与热工基	
发、选择与使	系统的开发设计与控制领域复杂			0.2
用恰当的技	京玩的开发设订与控制领域复杂 工程问题解决方案的需要,开发或			
术、资源、现			机械设计基础课程	0.3
代工程工具	选用满足特定需求的现代工具,模		设计	
和信息技术	拟和预测专业问题,并能够理解其 局限性。	0.3		
工具,包括对	月 [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []			
复杂工程问			毕业设计	0.5
题的预测与				
模拟,并能理				
解其局限性。				
毕业能力要	6-1: 掌握机电一体化产品和系统		机械制图	0.3
求 6: 工程与	的开发设计与控制相关领域产品		机械制图测绘实训	0.1
社会: 能够基	设计开发、设备调试等工程活动必		互换性与技术测量	0.2
于机械电子	须遵守的技术标准体系、知识产	0.5	机械系统计算机控	
工程的工程	权、产业政策和法律法规,尊重、	0.5	制	0.25
背景知识进	理解不同社会文化对工程活动影			
行合理分析,	响,知晓工程活动是有约束的技术		机器人技术	0.15
评价机电一	行为;			
体化产品和	6-2: 能够针对机电一体化产品和	0.5	工程训练	0.2
	1			

机械工程系人才培养方案

系统的开发	系统的开发设计与控制领域工程		生产实习	0.3
设计与控制	项目对应的实际应用场景,分析和			0.5
领域的工程	评价相关工程实践对社会、健康、		 机械制造技术基础	0.1
实践和复杂	安全、法律、文化的影响,以及这			
工程问题解	些制约因素对项目实施的影响,并		安全教育	0.1
决方案对社	理解应承担的社会责任。			
会、健康、安				
全、法律以及				
文化的影响,			毕业实习	0.3
并理解应承				
担的责任。				
毕业能力要	7-1: 知晓和理解环境保护和可持		工程训练	0.3
求 7: 环境和	续发展的理念和内涵,了解国家的		PLC 控制技术课程	
可持续发展:	可持续发展战略及相关的政策和	0.5	设计	0.3
能够理解和	法律法规;		形势与政策	0.4
评价针对机	 7-2: 能够站在环境保护和可持续		机器人技术课程设	0.1
电一体化产	发展的角度认识、思考、理解机电		计	0.2
品和系统的	一体化产品和系统的开发设计与			
开发设计与	控制领域相关工程实践的可持续		机械工程材料	0.2
控制领域复	性,评价产品周期中可能对人类和	0.5	化学基础	0.3
杂工程问题				
对环境、社会	1 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7		单片机原理及应用	0.2
可持续发展			课程设计	0.3
的影响。				
毕业能力要	8-1: 有正确价值观,理解个人与		毛泽东思想与中国	0.3
求 8: 职业规	社会的关系,了解中国国情;		特色社会主义理论 体系概论	0.2
范: 具有人文			马克思主义原理	0.2
社会科学素		0.5	中国近代史纲要	0.1
养、社会责任			思想道德与法治	0.1
感,能够在工			思想政治理论课社	0.1

	7代/八二里 1 7/61 1	12 0 0 1 1 2 1 2 2 1 0		
程实践中理			会实践	
解并遵守工			军事理论	0.1
程职业道德			习近平新时代中国	0.2
和规范,履行			特色社会主义思想 概论	0.2
责任。	8-2: 理解诚实公正、诚信守则的		入学教育与军训	0.2
	工程职业道德和规范,并能在工程		心理健康教育	0.2
	实践中自觉遵守,理解工程师对公		毕业实习	0.3
	众的安全、健康和福祉,以及环境	0.5		0.1
	保护的社会责任,能够在工程实践			0.1
	中自觉履行责任。		毕业设计 	0.2
毕业能力要	9-1: 能够正确认识多学科团队对		职业生涯规划与创	
求 9: 个人和	复杂工程问题的实践意义和作用,		新创业教育	0.2
团队: 具有人	能与其他学科的成员有效沟通,合	0.5	军事理论	0.4
际交往能力	作共事;			0.1
和组织管理			生产实习	0.4
能力,能够在	9-2: 能够在工程项目中担任一定		机械设计基础课程	0.2
多学科背景	的角色,并根据角色作出合理的行		设计	0.2
下的团队中	为决策,具有较强的团队协作意		大学体育	0.3
承担个体、团	识,能够在团队中独立或合作开展	0.5	三维能力训练综合	
队成员以及	工作。	0.3	实践	0.1
负责人的角			就业创业指导	0.2
色。			计算机虚拟仿真实	
			践	0.2
毕业能力要	10-1: 能就专业问题,以口头、文		生产实习	0.25
求 10: 沟通:	稿、图表等方式,准确表达自己的		毕业设计	0.35
能够就机电	观点,回应指令,理解与业界同行	0.4	计算机绘图	0.2
一体化产品	和社会公众交流的差异性;		机械制图	0.2
和系统的开	10-2: 了解专业领域的国际发展趋		机器人技术	0.2
发设计与控	势、研究热点,理解和尊重世界不	0.3	PLC 控制技术	0.2
L	1	1		

机械工程系人才培养方案

	7比城工往东八	, 1 . H / I / 3 / IC		
制领域复杂	同文化的差异性和多样性;		专业英语	0.3
工程问题与			机械控制工程基础	0.3
业界同行及	10-3: 具备跨文化交流的语言和书		大学英语	0.2
社会公众进	面表达能力,能就专业问题,在跨		大学英语实验	0.15
行有效沟通	文化背景下进行基本沟通和交流。		I. II. Helen	
和交流,包括			专业英语	0.35
撰写报告和			毕业设计	
设计文稿、陈				
述发言、清晰		0.2		
表达或回应		0.3		
指令,并具备				0.3
一定的国际				0.3
视野,能在跨				
文化背景下				
进行沟通和				
交流。				
毕业能力要	11-1: 掌握机电一体化产品和系统		机械控制工程基础	0.3
求 11: 项目管	的开发设计与控制领域相关工程		PLC 控制技术课程	
理:理解并掌	项目管理,具备对工程及产品全周		 设计	0.4
握工程管理	期、全流程的管理能力;	0.5	机电控制系统仿真	0.2
原理及经济			机电控制系统切具	0.2
决策方法,并			机器人技术课程设	0.1
能在多学科			ो	
环境中加以	11-2: 能够在工程运营及产品开发		市场营销学	0.4
应用。	设计过程中,制定合理的经费使用	0.5	PLC 控制技术课程	0.3
	说明,并能够按计划执行经济预	0.5	设计	
	算。		毕业设计	0.3
毕业能力要	12-1: 能在社会发展的大背景下,		毕业实习	0.3
求 12: 终身学	认识到自主和终身学习的必要性;	0.5	毕业教育	0.3
习: 具有自主			职业生涯规划与创	0.4
		I		

学习和终身			新创业教育	
学习的意识,	12-2: 具有自主学习的能力,包括		市场营销学	0.2
有不断学习	对技术问题的理解能力, 归纳总结		专业英语	0.2
和适应发展	的能力和提出问题的能力等。	`0.5	大学英语实验	0.2
文化可能力。			大学英语	0.4

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

能力																																
课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
思想道德与法治																						Н										
毛泽东思想和中国特色																						Н										
社会主义理论体系概论																																
马克思主义基本原理																						Н										
中国近代史纲要																						Н										
习近平新时代中国特色																						Н										
社会主义思想概论																						··										
高等数学	Н																															
大学英语																												М				Н
大学体育																									Н							
军事理论																						Н										
大学物理				Н																												
大学物理实验 A													Н																			
大学英语实验																												М				М
线性代数 A	н																															
概率论	Н																															
化学基础																					Н											
C 程序设计		Н													Н																	
机械制图		Н																Н								М						
工程力学		Н						L			М																					

能力																																
课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
计算机绘图															Н											Н						
电工及电子学		Н		М										М																		
机械设计基础			Н			Н							L																			
工程测试技术					М							М	Н																			
互换性与技术测量					L								н					М														
机械工程材料								н			М										L											
机械控制工程基础				Н																							L		М			
机电传动与控制			М						L		Н																					
流体力学与热工基础					М						Н						L															
液压与气压传动					Н				L				М																			
单片机原理及应用			М	Н				Н																								
机电一体化系统设计			М				Н			Н																						
机器人技术							М											L									М					
机电控制系												М		Н															L			
机械制造技术基础												Н							М													
机械系统计算机控制						М												Н														
PLC 控制技术							М							М													М					
市场营销学																														Н		М
专业英语																											Н	Н				L

能力																																
课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
有限元分析														Н		М																
形势与政策														''		101				Н												
心理健康教育																				н											Н	
																							Н									
安全教育																			Н													
就业创业指导																									М							
职业生涯规划与创新创																								L							Н	
业教育																								_								
劳动教育																							Н									
思想政治理论课社会实																						М										
践																																
机械制图测绘实训				Н												L		М														
入学教育与军训																							Н									
工程训练																			М	Н												
机械设计基础课程设计						М				L							М								М							
三维能力训练综合实践									М						н										L							
计算机虚拟仿真实践												L				Н									М							
机器人技术课程设计										Н											М								L			
单片机原理及应用课程																																
设计								M													Н											
PLC 控制技术课程设计																				М									н	L		
生产实习																			М					Н		M						

课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
毕业设计																	н						М			М		М		М		
毕业实习																			Н				Н								L	
毕业教育																															М	

撰稿人:王俊清 教研室主任:王俊清

教学主任: 娄菊红 系部主任: 王喜刚 修订日期: 2023.8

汽车服务工程专业人才培养方案

专业代码: 080208 标准学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学位

专业概述:

汽车服务工程专业是一门理论与工程技术方法相结合的专业,具有很强的实践性,专业知识覆盖现代汽车技术和管理学知识,培养汽车技术服务和经营管理等方面的能力,该专业融汇机械工程、交通运输工程、管理科学与工程三个一级学科,涵盖了车辆工程、载运工具运用工程等二级学科,以现代数学、力学、管理学、经济学及计算机科学与信息技术等学科为基础。

太原工业学院机械工程系汽车服务工程专业于 2016 年经山西省教育厅批准设立, 2017 年开始向社会招生。本专业全面贯彻党的教育方针, 树立现代化的教育观念,强化教学与专业的管理,坚持以经济建设的需求为向导,为山西及周边汽车市场培养具有扎实的基本功、宽广的知识面、较强的专业知识,具有汽车技术服务、汽车营销服务、汽车金融保险服务和汽车相关产品企划等方面的基本技能和较高综合素质的应用型人才。

专业培养目标:

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生 应具备一定的文化素养,理解工程伦理并具有相应的社会责任感,具有扎实的数理分析、 人文社科和工程基础理论知识,具备汽车结构、汽车商务、检测、评估等方面的专业知 识及融会贯通的能力,能在汽车服务工程领域从事汽车产品设计、性能检测、质量控制、 汽车营销、车辆评估、技术服务及管理等工作,成为汽车行业的应用型工程技术人才。

具体培养目标:

目标 1: 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识,解决汽车服务行业相关问题, 在汽车结构、评估、检测、保险行业成功开展与专业职业相关的工作,适应独立和团队 工作。

目标 2: 掌握汽车机械、电器、控制等方面技术的知识、理论和方法,利用现代技术手段开展试验研究,解决汽车相关的复杂工程问题及开发新技术,能在汽车相关企业从事制造、技术开发等工作。

目标 3: 具备良好的人文科学素养和工程管理能力,能够在汽车相关企业公司从事企业的管理工作。

- **目标 4**: 具有较强的表达和沟通能力,能够利用专业知识分析并解决相关问题,能遵守职业道德和规范,从事车辆销售经理、高级理赔专业等工作。
- **目标 5**: 具有继续学习的能力,能够通过终身学习适应职业发展,在汽车工程领域具有职场竞争力。

毕业能力要求:

- 1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、力学,汽车构造、保险、商务等知识用于解决汽车结构、检测、评估、保险等复杂问题。
- 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和机械工程、汽车专业科学的基本原理,识别、表达并通过文献研究分析汽车生产、销售、评估、技术服务等方面的复杂工程技术问题及关键环节,并获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案: 能够提出针对复杂车辆运行过程中出现的性能、故障等工程问题的解决方案,设计满足特定需求的检测评估方案及实施流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
- 4. 研究: 能够基于汽车维修工程、汽车商务、汽车事故工程等理论采用科学方法对车辆故障、汽车销售、性能评估等工程领域的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5. 使用现代工具: 能够针对车辆故障及性能评估等工程领域复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括复杂车辆故障、事故、车辆状态分析等工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。
- 6. 工程与社会:能够基于汽车生产、营销、车辆故障、事故分析等相关背景知识对进行合理分析,评价所设计或实施的车辆故障分析、车辆事故认定、车辆状态检测评估等问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- 7. 环境和可持续发展: 能够了解汽车工程领域有关环境保护和可持续发展方面的方针、政策、法律、法规, 能够理解和评价针对工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在汽车制造、商务、车辆 诊断等专业领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9. 个人和团体:具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团体中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

- 10. 沟通: 能够就汽车工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众场合进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述语言、清晰表达或回应指令;并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 11. 项目管理:理解并掌握汽车及相关企业的管理原理与决策方法,并能在多学科环境中应用。
- 12. 终身学习: 对汽车工程领域的理论和技术发展动态具有自主学习和终身学习的意识, 具有不断学习和适应的能力。

主干学科: 机械工程

相近专业: 机械设计制造及其自动化、车辆工程

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
机械制图(上)	Mechanical DrawingI	3	
机械制图(下)	Mechanical Drawing II	3	
工程力学	Engineering Mechanics A	4	
流体力学与热工基础	Fundamentals of Fluid Mechanics and Thermal Engineering	2	
电工及电子学	Electronics in Electrical Engineering	4	
机械设计基础	Fundamentals of Mechanical Design	4	
机械工程材料	Materials for Mechanical Engineering	2	
汽车构造	Automobile Structure	4	
汽车理论	Automobile Theory	3	
汽车电器与电子技术	Automotive Electrical and Electronic Technology	2	
汽车检测与诊断	Automobile Inspection and Diagnosis	2	
汽车市场营销	Car Marketing	2	
汽车保险与理赔	Auto Insurance and Claims Settlement	2	

课堂教学计划

				-			_							
课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	T 1111 T dep
类 别	属 性	序 号	编号	名 称	分	时	讲授	实验	学期	周数	时 数	课 程	方 式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理 概论	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系概 论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	3.0	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5.0	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3.0	48	48		2	16	3		考试	理学系
		9	21081013	概率论	2.0	32	32		3	16	2		考试	理学系
公世	公共	10	21083001	大学物理 A1	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
共基	必修	11	21083012	大学物理 A2	2.0	32	32		3	16	2		考试	理学系
础教	195	12	26084015	大学物理实验 A	2	32		32	3	16	2		考查	理学系
育平		13	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
台		14	21102032	大学英语 2A	2.0	32	32		2	16	2		考试	外语系
		15	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
		16	26102004	大学英语 3A 实验	2.0	32		32	3	16	2		考查	外语系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1.0	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1.0	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1.0	32	32		4	16	2		考查	体育系
		21	21202007	军事理论	1.0	16	16		1	8	2		考试	学生部
		22	21041001	化学基础	2.0	32	32		4	8	4		考试	化工系
	选修	公共	选修课程包		学类	、公	共艺ス	 大类、	心理	建健康	类等	课程,	由教务	部统一安排。

以上公共基础教育平台必修51.5学分,要求选修8学分,其中公共艺术类不少于2个学分、心理健康类 不少于2个学分、"四史"选修课不少于1个学分。

		23	22051023	C 程序设计	2.0	32	26	6	2	8	4		考试	计算机系
		24	21014008	机械制图(上)	3.0	48	48		1	12	4	*	考试	机械系
专业		25	21014009	机械制图(下)	3.0	48	48		2	12	4		考试	机械系
基	专业	26	21014005	计算机绘图	2.0	32	3		2	16	2		考查	机械系
础教	必修	27	22011031	工程力学	4.0	64	58	6	3	16	4	*	考试	机械系
育平		28	22013009	机械工程材料	2.0	32	28	4	3	8	4	*	考试	机械系
台		29	22023020	电工及电子学	4.0	64	54	10	4	16	4	*	考试	电子学
		30	22016009	流体力学与热工基础	2.0	32	32		4	8	4	*	考试	机械系
	以上	专业	基础教育平	至台必修 22 学分。										

课程类别	课程属性	课程序号	课 程 编 号	课 程 名 称	学分	学时	其讲授	中实验	开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
		31	22011003	机械设计基础	4.0	64	56	8	4	1 6	4	*	考试	机械系
		32	23016021	汽车构造	4.0	64	56	8	4	1 6	4	*	考试	机械系
	必	33	23016024	汽车理论	3.0	48	40	8	5	1 2	4	*	考试	机械系
	修	34	23016029	汽车电器与电子技 术	2.0	32	28	4	5	8	4	*	考试	机械系
		35	23016020	汽车检测与诊断	2.0	32	28	4	6	8	4	*	考试	机械系
		36	23016022	汽车市场营销	2.0	32	28	4	6	8	4	*	考试	机械系
专业		37	23016023	汽车保险与理赔#	2.0	32	32		6	8	4	*	考试	机械系
教		38	22012007	工程测试技术	2.0	32	28	4	4	8	4		考试	机械系
育平		39	22011017	互换性与技术测量	2.0	32	28	4	3	8	4		考试	机械系
台		40	25012039	液压与气压传动	2.5	40	32	8	4	1 0	4		考试	机械系
		41	25016001	汽车服务工程概论	1.0	16	16		3	8	2		考试	机械系
	选修	42	25016011	车辆动力装置原理	3.0	48	40	8	5	1 2	4		考试	机械系
		43	25016002	汽车运用工程#	2.0	32	32		5	8	4		考试	机械系
		44	25016005	新能源汽车概论	2.0	32	28	4	5	8	4		考试	机械系
		45	25016004	新能源汽车电控技 术	2.5	40	40	0	6	1 0	4		考试	机械系
		46	25016203	汽车电子商务概论	2.0	32	32		6	8	4		考试	机械系

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	
类	属	序	编号	名称			讲	实	学	周	时	课	方	开课系部
别	性	号			分	时	授	验	期	数	数	程	式	
		47	25016007	汽车专业外语	2.0	32	32		7	8	4		考查	机械系
		48	25016102	汽车维修工程	2.0	32	32		7	8	4		考试	机械系
		49	25016103	汽车事故工程	2.0	32	32		7	8	4		考试	机械系
		50	25016003	汽车金融	2.0	32	32		7	8	4		考试	机械系
		51	25016008	二手车鉴定与评估	2.0	32	32		7	8	4		考试	机械系
		52	25016301	汽车排放与噪声	2.0	32	28	4	7	8	4		考试	机械系
		53	25016202	汽车服务企业管理	2.0	32	32		7	8	4		考试	机械系
		54	25016206	汽车配件技术管理	2.0	32	32		7	8	4		考试	机械系
		55	25018001	智能生产计划管理 (MES/ERP)	2.0	32	28	4	7	8	4		考查	机械系

以上公共基础教育平台必修 19 学分, 要求选修 19.5 学分。

1. 其中课程名称带"★"号的课程为本专业核心课程。

补充说明

- 2. 修读建议:第5学期建议选修《车辆动力装置原理》《汽车运用工程》《新能源汽车概论》,第6学期建议选修《新能源汽车电控技术》《汽车电子商务概论》,第7学期建议选修《二手车鉴定与评估》《汽车维修工程》《汽车专业外语》《智能生产计划管理》。
- 3. 第七学期未选择《机械工程能力企业实践环节》的同学需选择第七学期的课堂教学环节和实践环节。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学			Ė	学期-	与周萎	数			考 核	
类	属	序	编号	名称		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方	开课系部
别	性	号			分	1	11	111	1 V	V	VI	VII	VIII	式	
		1	21261001	职业生涯规划与创新创 业教育	1	第 1-8 学期,16 学时									就业部
		2	21261002	就业创业指导	1			第 6	学期	, 16	学时			考查	就业部
		3	21203006	形势与政策	2	1-8	学期,	每学	芝期 8	学时	,共t	十64	乡时	考查	思政部
		4	21271001	心理健康教育	2	1-8 学期,共 32 学时									学生部
		5	21251001	安全教育	2	第 1	-8 学期	月,名	事学其	月4号	乡时 ,	共 32 🗎	学时	考查	保卫部
		6	27202002	入学教育与军训	2	2	考查							考查	学生部
		7	27014005	机械制图测绘实训	1		2							考查	机械系
	必修	8	27231009	工程训练 B	2			2						考查	工程训练中 心
		9	27202005	思想政治理论课社会实 践	2				2					考查	思政部
++		10	27311003	劳动教育	0	1	1		2					考查	机械系
基		11	27016023	生产实习*#	2						2			考查	机械系
本		12	27011002	机械设计基础课程设计	2				2					考查	机械系
能		13	27016004	毕业实习*#	4							4		考查	机械系
力		14	27016024	毕业设计*#	6								16	考查	机械系
		15	27202003	毕业教育	0								1	考查	机械系
		16	27016000	发动机拆装实训	1				1					考查	机械系
		17	27016002	汽车电器综合实训	1					1				考查	机械系
		18	27016001	发动机原理综合实训	1					1				考查	机械系
		19	27012033	计算机虚拟仿真实践	1					1				考查	机械系
	选	20	27018004	智能制造系统综合设计	1					1				考查	机械系
	修	21	27016003	汽车检测实训	1						1			考查	机械系
		22	27016022	新能源汽车综合实训	1						2			考查	机械系
		23	27017012	三维能力训练综合实践	1						1			考查	机械系
		24	27016006	汽车商务实训	1							1		考查	机械系
		25	27018013	智能制造生产管理实践	1							1		考查	机械系
		26	28012001	机械工程能力企业实践	9							12		考查	机械系
拓展创	选修		创新性活动	新实践环节分创新创业学分 、发表专业论文、调查研究 学分管理办法》和《第二课	、学	术讲图	区、文化	本活z							

新

补

充

以上课外实践教学环节必修 29 学分,要求选修 11 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

1. 其中环节名称带"*"号的课程在安排教学时间时必须提供独占的教学周时间,其他课程可以在理论教学间隙由指导教师自主安排;环节名称后带有"#"号的课程在条件允许时尽量引入企业工程师参与教学实践活动。

- 2. 第5学期建议选修《发动机原理综合实训》《汽车电器综合实训》,第6学期建议选修《新能源汽车综合实训》,第7学期建议选修《汽车商务实训》实践教学环节。
- 明 3. 第7学期未选择课堂教学环节的学生需选择《机械工程能力企业实践环节》。

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%					
	八井甘加勒玄亚人	必修	824	51.5	42. 9					
	公共基础教育平台	选修	128	8	6. 7					
课堂	专业基础教育平台	必修	352	22	18. 3					
教学	专业教育平台	必修	304	19	15.8					
	专业 教育于宣	选修	312	19. 5	16. 3					
	合计		1920	120	100					
	课程属	性	学	学分比例%						
课外 实践	基本能	力	3	85						
教学	拓展创	新	(15						
	合计		4	0	100					
合计	学分合计: 160 学分 学分比例: 课堂教学 75 % (其中理论教学 68.12 %,实验教学 6.88%),实践教学 25% 必修 75.94 %,选修 24.06 % 其中人文社科类 19.4 %,数学与自然科学类 15 %									

学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	28	21	23	23	20	16	0
课外实践(周)	3	3	2	5	2	4	12	17

学期进度表

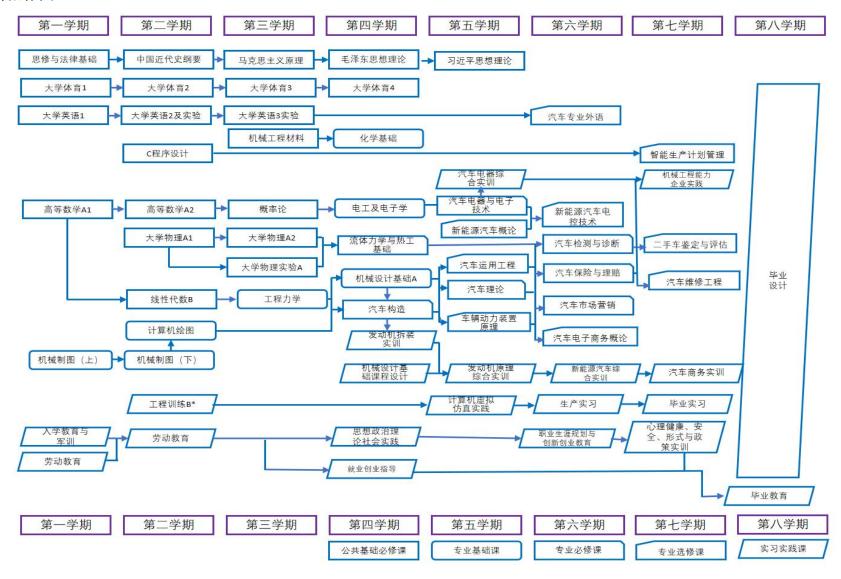
学	课程			课程	学	学	教学	周学	考核	
期	类别	课程编号	课程名称	属性	, 分	时	周数	时数	方式	备注
	2 4,44	21202014	思想道德修养与法律基础	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081033	高等数学 A1	必修	50.	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	必修	3.5	56	14	4	考试	
	教学	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查	
1		21202007	军事理论	必修	1.0	16	8	2	考试	
		21014008	机械制图(上)	必修	3.0	48	12	4	考试	
	实践	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查	
	教学	27202002	入学教育与军训	必修	2.0		2		考查	
	要求:	必修 18.5 号	学分,选修0学分							
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4.0	64	16	4	考试	
		21081012	线性代数 A	必修	3.0	48	16	3	考试	
		21102032	大学英语 2A	必修	2.0	32	16	2	考试	
	课堂	26102003	大学英语 2A 实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
	教学	22051023	C程序设计	必修	2.0	32	16	2	考试	
2		21083001	大学物理 A1	必修	4.0	64	16	4	考试	
		21211011	大学体育二	必修	1.0	32	16	2	考试	
		21014009	机械制图(下)	必修	3.0	48	12	4	考试	
		21014007	计算机绘图	必修	2.0	32	16	2	考查	
	实践	27014005	机械制图测绘实训	必修	1.0		2		考查	
	教学	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查	
	要求:	必修 26 学分	→, 选修 0 学分							
		21201004	马克思主义基本原理概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081013	概率论	必修	2.0	32	16	2	考试	
		21083012	大学物理 A2	必修	2.0	32	16	2	考试	
	VIII 312	26084015	大学物理实验 A	必修	2.0	32	16	2	考查	
	课堂	26102004	大学英语 3A 实验	必修	2.0	32	16	2	考查	
2	教学	21211012	大学体育三	必修	1.0	32	16	2	考查	
3		22011031	工程力学	必修	4.0	64	16	4	考试	
		22013009	机械工程材料	必修	2.0	32	8	4	考试	
		22011017	互换性与技术测量	选修	2.0	32	8	4	考试	
		23016001	汽车服务工程概论	选修	1.0	16	8	2	考试	
	实践 教学	27231009	工程训练 B*	必修	2.0		2		考查	
	要求:	必修 19.5 学	分,选修0学分							
4	课堂	21204007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
	教学	21211014	大学体育四	必修	1.0	32	16	2		
		I	<u> </u>				I			

		23016021	汽车构造	必修	4.0	64	16	4	考试			
		22023020	电工及电子学	必修	4.0	64	10	4	考试			
		22011003	机械设计基础	必修	4.0	64	16	4	考试			
		22016009		必修	2.0	32	8	4	考试			
		21041001	化学基础	必修	2.0	32	16	2	考试			
		22012007	工程测试技术	选修	2.0	32	8	4	考试			
	-1- H	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2.0		2		考查			
	实践	27011002	机械设计基础课程设计*	必修	2.0		2		考查			
	教学	27016000	发动机拆装实训	选修	1.0		1		考查			
	要求:	必修 23.5 学	分,选修1学分	1	'							
		21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	必修	3.0	48	16	3	考试			
		23016024	汽车理论	必修	3.0	48	12	4	考试			
	课堂	23016029	汽车电器与电子技术	必修	2.0	32	8	4	考试			
	教学	25016011	车辆动力装置原理	选修	3.0	48	12	4	考试			
		25016002	汽车运用工程#	选修	2.0	32	8	4	考试			
		25016005	新能源汽车概论	选修	2.0	32	8	4	考试			
5		25012039	液压与气压传动	选修	2.5	40	10	4	考试			
	实践教学	27016001	发动机原理综合实训	选修	1.0		1		考查			
		27016002	汽车电器综合实训	选修	1.0		1		考查			
		27012033	计算机虚拟仿真实践	选修	1.0		1		考查			
		27018004	智能制造系统综合设计	选修	1.0		1		考查			
	要求: 必修 8 学分, 选修 9 学分											
		23016020	汽车检测与诊断	必修	2.0	32	8	4	考试			
	课堂	23016022	汽车市场营销	必修	2.0	32	8	4	考试			
	教学	23016023	汽车保险与理赔#	必修	2.0	32	8	4	考试			
	17.1	25016004	新能源汽车电控技术	选修	2.5	40	10	4	考试			
		25016203	汽车电子商务概论	选修	2.0	32	8	4	考试			
6		27016023	生产实习#	必修	2.0		2		考查			
	实践	21261002	就业创业指导	必修	1.0		1		考查			
	头 政 教学	27016003	汽车检测实训	选修	1.0		1		考查			
	秋子	27016022	新能源汽车综合实训	选修	1.0		2		考查			
		27017012	三维能力训练综合实践	选修	1.0		1		考查			
	要求:	必修9学分	,选修 5.5 学分									
		25016008	二手车鉴定与评估	选修	2.0	32	8	4	考试			
		25016102	汽车维修工程	选修	2.0	32	8	4	考试			
	课堂	25016007	汽车专业外语	选修	2.0	32	8	4	考查			
7	教学	25016103	汽车事故工程	选修	2.0	32	8	4	考试			
	7人丁	25016206	汽车配件技术管理	选修	2.0	32	8	4	考试			
		25016301	汽车排放与噪声	选修	2.0	32	8	4	考试			
		25016202	汽车服务企业管理	选修	2.0	32	8	4	考试			

机械工程系人才培养方案

		25016003	汽车金融	选修	2.0	32	8	4	考试	
		25018001	智能生产计划管理 (MES/ERP)	选修	2.0	32	28	4	考查	
		21271001	心理健康教育	必修	2.0		2		考查	
		21251001	安全教育	必修	2.0		2		考查	
		21203006	形势与政策	必修	2.0		2		考查	
	实践 教学	21261001	职业生涯规划与创新创业 教育	必修	1.0		1		考查	
	教子	27016004	毕业实习#	必修	4.0		4		考查	
		27016006	汽车商务实训	选修	1.0		1		考查	
		27018013	智能制造生产管理实践	选修	1.0		1		考查	
		28012001	机械工程能力企业实践	选修	9.0		12		考查	
	要求:	必修 11 学分	· , 选修 9 学分		•					
	实践	27012045	毕业教育	必修	0		1		考查	
8	教学	27016024	毕业设计	必修	6.0		16		考查	
	要求:	必修6学分	、选修0学分							

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√	√									
培养目标 2			√	V	√							
培养目标 3						√	V	√				
培养目标 4									√	√	√	
培养目标 5												√

专业知识、能力体系表:

知i	只、能力要求	分指	对应课程	权重
		标点		
		权重		
	1-1: 掌握数学、自然科学知		高等数学	0.4
	识,并用于推演、分析、解决	0.3	线性代数 A	0.3
1.工程知识: 能够将数学、自然科学、力	车辆工程领域复杂工程问题 的能力。		概率论	0.3
学,汽车构造、保险、	1-2: 掌握工程基础知识,并		工程力学	0.4
商务等知识用于解	用于推演、分析、解决车辆工	0.3	机械制图	0.3
决汽车结构、检测、 评估、保险等复杂问	程领域复杂工程问题的能力。		电工及电子学	0.3
题。	1-3: 掌握专业知识,并用于		汽车构造	0.3
	推演、分析、解决车辆工程领	0.4	汽车电器与电子技术	0.3
	域复杂工程问题的能力。	0.4	汽车理论	0.2
			车辆动力装置原理	0.2
	2-1: 能运用物理、电子、工		大学物理	0.2
	程基础知识、汽车检测、评估、		大学物理实验 A	0.2
	市场营销等原理,识别和判断	0.3	机械制图测绘实训	0.2
	复杂汽车工程问题的关键环	0.5	电工及电子学	0.2
比此处力而子。	节的能力。		汽车构造	0.1
毕业能力要求 2:能够应用数学、自然科			新能源汽车电控技术	0.1
学和机械工程、汽车	2-2: 能基于相关科学原理和 数学模型方法正确表达汽车		流体力学与热工基础	0.3
专业科学的基本原理,,识别、表达并	服务工程领域中的复杂工程	0.3	汽车理论	0.3
通过文献研究分析	问题的能力。		车辆动力装置原理	0.2
汽车生产、销售、评 估、技术服务等方面			汽车市场营销	0.2
的复杂工程技术问	2-3: 能认识到解决问题有多 种方案可选择,会通过文献研		机械设计基础	0.35
题及关键环节,并获得有效结论。	究寻求可替代解决方案的能	0.2	汽车电器与电子技术	0.35
1,1,1,7,0,1,1,1	力。		汽车运用工程	0.3
	2-4: 能运用基本原理,借助 文献研究,分析过程的影响因		机械设计基础	0.4
	素,获得有效结论的能力。	0.2	新能源汽车电控技术	0.3
	A() 4(14 11))()() H (G H 4 11 G) 4 (车辆动力装置原理	0.3
毕业能力要求 3:能	3-1: 能够对所需解决的复杂		工程力学	0.2
够提出针对复杂车	汽车工程设计制造问题进行	0.3	机械设计基础	0.4
辆运行过程中出现 的性能、故障等工程	分析和提炼,确定设计、开发 需求和目标。		机械工程材料	0.4
问题的解决方案,设	3-2: 能够针对汽车服务工程		汽车构造	0.3
计满足特定需求的	的特定需求,完成单元(部件)	0.4	汽车市场营销	0.2
检测评估方案及实	设计的能力。	0.4	智能生产计划管理	0.2
施流程,并能够在设			汽车保险与理赔	0.2

	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \			
计环节中体现创新			二手车鉴定与评估	0.1
意识,考虑社会、健	3-3: 能够对汽车工程进行系		汽车检测与诊断	0.4
康、安全、法律、文	统或工艺流程设计,在设计中		汽车保险与理赔	0.3
化及环境等因素。	体现创新意识,同时在设计中	0.3	汽车商务实训	0.2
	能够综合考虑社会、健康、安	0.3	机械设计基础课程设	0.1
	全、法律、文化以及环境等因		计	
	素的影响。			
毕业能力要求 4:能	4-1: 能够基于科学原理,通		工程力学	0.2
够基于汽车维修工	过文献研究或相关方法,调研	0.3	机械工程材料	0.2
程、汽车商务、汽车	和分析复杂工程问题解决方	0.3	流体力学与热工基础	0.3
事故工程等理论采	案的能力。		汽车维修工程	0.3
用科学方法对车辆	4-2: 能够根据对象特征,选		汽车维修工程	0.35
故障、汽车销售、性	择研究路线,设计实验的方	0.2	汽车检测与诊断	0.35
能评估等工程领域	案。		发动机原理综合实训	0.3
的复杂工程问题进	4-3: 能够根据实验方案构建		大学物理实验 A	0.35
行研究,包括设计实	实验系统,安全地开展实验,	0.2	大学物理	0.2
验、分析与解释数	正确地采集实验数据的能力。	0.3	汽车电子商务概论	0.2
据、并通过信息综合			汽车商务实训	0.25
得到合理有效的结	4-4: 能对实验结果进行分析		电工及电子学	0.4
论。	和解释,并通过信息综合得到	0.2	汽车电器综合实训	0.3
	合理有效结论的能力。		新能源汽车综合实训	0.3
	5-1: 掌握汽车服务工程行业		C程序设计	0.3
	常用的现代仪器、信息技术工		计算机绘图	0.3
毕业能力要求 5: 能	具、工程工具和模拟软件的使	0.4	汽车电器综合实训	0.4
够针对车辆故障及	用原理和方法,并理解其局部			
性能评估等工程领	性能力。			
域复杂工程问题,开	5-2: 能够选择与使用恰当的		汽车检测与诊断	0.3
发、选择与使用恰当	仪器、信息资源、工程工具和		发动机拆装实训	0.3
的技术、资源、现代	专业模拟软件, 对复杂汽车工	0.3	机械制图测绘实训	0.2
工程工具和信息技	程问题进行分析、计算与设计		汽车检测综合实训	0.1
术工具,包括复杂车	的能力。		智能生产计划管理	0.1
辆故障、事故、车辆	5-3: 能够针对具体的对象,		流体力学与热工基础	0.2
状态分析等工程问题的基础上模拟。并	开发或选用满足特定需求的		机械设计基础课程设	
题的预测与模拟,并	, 现代工具,模拟和预测汽车工	0.3	 计	0.3
能够理解其局限性。	程专业问题,并能够分析其局		He H M M	
	限性的能力。		毕业设计 	0.5
毕业能力要求 6: 能	6-1: 了解汽车工程专业及相		机械制图	0.3
够基于汽车生产、营	关专业领域的技术标准体系、		机械制图测绘实训	0.1
销、车辆故障、事故	知识产权、产业政策和法律法	0.5	新能源汽车综合实训	0.25
分析等相关背景知	规,理解不同社会文化对工程		二手车鉴定与评估	0.35
识对进行合理分析,	活动影响的能力。			
评价所设计或实施	6-2: 能分析和评价汽车服务		工程训练	0.2
的车辆故障分析、车	工程实践对社会、健康、安全、	0.5	生产实习	0.3
辆事故认定、车辆状	法律、文化的影响,以及这些	0.5	汽车电子商务概论	0.2
态检测评估等问题	制约因素对项目实施的影响,		毕业实习	0.3

		C) 3 · H /1 /3	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
的解决方案对社会、	并理解应承担责任的能力。			
健康、安全、法律以				
及文化的影响,并理				
解应承担的责任。				
74,7=14,4=14,5(1,=1	7-1: 知晓和理解环境保护和			0.2
 毕业能力要求 7 :能	可持续发展的理念和内涵的		形势与政策	0.2
够了解汽车工程领	能力。	0.5	就业创业指导	0.2
域有关环境保护和	111174	0.5	新能源汽车概论	0.2
可持续发展方面的			毕业设计	0.2
方针、政策、法律、	7. 外放头大环埃伊拉和司			
次京、安年、 法规,能够理解和评	7-2: 能够站在环境保护和可		新能源汽车概论	0.4
	持续发展的角度思考汽车服务工程		机械工程材料	0.2
价针对工程实践对	务工程专业工程实践的可持	0.5	新能源汽车电控技术	0.1
环境、社会可持续发	续性,评价产品生产周期中可		二手车鉴定与评估	0.3
展的影响。	能对人类和环境造成的损害			
	和隐患。			
	8-1: 有正确的价值观,理解		毛泽东思想与中国特	
	个人与社会的关系,了解中国		色社会主义理论体系	0.2
	国情。		概论	
毕业能力要求 8: 具		0.5	马克思主义原理	0.2
有人文社会科学素		0.5	中国近代史纲要	0.2
养、社会责任感,能			思想道德与法治	0.2
够在汽车制造、商			习近平新时代中国特	0.2
务、车辆诊断等专业			色社会主义思想概论	0.2
领域工程实践中理	8-2: 理解诚信公正、诚信守		入学教育与军训	0.3
解并遵守工程职业	则的工程职业道德和规范,并		心理健康教育	0.1
道德和规范,履行责	能在工程实践中自觉遵守,理		上 毕业实习	0.2
任。	解工程师对公众的安全、健康	0.5	安全教育	0.25
	和福祉,以及环境保护的社会			
	责任,能够在工程实践中自觉		 毕业设计	0.15
	履行责任的能力。		, — , , ,	
	9-1: 能够正确认识多学科团		劳动教育	0.25
	队对复杂工程问题的实践意		职业生涯规划与创新	
 毕业能力要求 9: 具	义和作用,能与其他学科的成	0.5	创业教育	0.25
有人际交往能力和	员有效沟通,合作共事。	0.0	生产实习	0.3
组织管理能力,能够			发动机原理综合实训	0.2
在多学科背景下的	9-2: 能够在工程项目中担任		机械设计基础课程设	0.2
团体中承担个体、团	一定的角色,并根据角色作出		计	0.25
队成员以及负责人	合理的行为决策,具有较强的		 思想政治理论课社会	
的角色。	团队协作意识,能够在团队中	0.5	忘思以行母比保任会 实践	0.3
H1/11 C 0	独立或合作开展工作。			0.25
	四二次日17月/区二十0			
FF. II. AR. I. === IN	40.4 甘土主氏石砂型コーム		毕业实习	0.2
毕业能力要求 10:	10-1: 基本素质系统学习,能		汽车市场营销	0.2
能够就汽车工程领	就汽车服务工程专业问题,以	0.4	生产实习	0.3
域的复杂工程问题	口头、文稿、图表等方式,准		计算机绘图	0.3
与业界同行及社会	确表达自己的观点,回应质		机械制图	0.2

公众场合进行有效	疑,理解与业界同行和社会公			
沟通和交流,包括撰	众交流的差异性的能力。			
写报告和设计文稿、	10-2: 了解汽车专业领域的国		新能源汽车综合实训	0.3
陈述语言、清晰表达	际发展趋势、研究热点,理解	0.2	汽车专业英语	0.3
或回应指令;并具备	和尊重世界不同文化的差异	0.3	车辆动力装置原理	0.4
一定的国际视野,能	性和多样性的能力。			
够在跨文化 背景下	10-3: 具备跨文化交流的语言		大学英语	0.2
进行沟通和交流。	和书面表达能力,能就专业问	0.2	大学英语实验	0.15
	题,在跨文化背景下进行基本	0.3	汽车专业英语	0.35
	沟通和交流的能力。		毕业设计	0.3
	11-1: 掌握汽车服务工程领域		智能生产计划管理	0.4
毕业能力要求 11:	相关工程项目管理,具备对工	0.5	汽车市场营销	0.3
理解并掌握汽车及	程及产品全周期、全流程的管	0.5	汽车电子商务概论	0.3
相关企业的管理原	理能力。			
理与决策方法,并能	11-2: 能够在汽车服务工程运		汽车运用工程	0.15
在多学科环境中应	营及产品开发设计过程中,制		汽车保险与理赔	0.15
用。	定合理的经费使用说明,并能	0.5	智能生产计划管理	0.2
	够按计划执行经济预算。		毕业设计	0.2
			汽车商务实训	0.3
	12-1: 能在社会发展的大背景		形势与政策	0.3
毕业能力要求 12:	下,认识到自主和终生学习的		毕业实习	0.2
对汽车工程领域的	重要性。	0.5	毕业教育	0.2
理论和技术发展动			职业生涯规划与创新	0.2
态具有自主学习和			 创业教育	0.3
终身学习的意识,具	12-2: 具有自主学习汽车领域		大学英语	0.3
有不断学习和适应	新知识的能力,包括对技术问	0.5	汽车专业英语	0.3
的能力。	题的理解能力, 归纳总结的能	0.5	新能源汽车概论	0.2
	力和提出问题的能力等。		大学英语实验	0.2

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

能力	1-1	1-2	1_3	2_1	2_2	2-3	2_4	3_1	3-2	3_3	<i>1</i> ₋1	1-2	1_3	4-4	5_1	5-2	5-3	6-1	6-2	7_1	7_2	Q_1	8_2	0_1	0_2	10-	10-	10-	11-	11-	12-	12-
课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	7-2	4-3	7-7	3-1	3-2	3-3	0-1	0-2	/-1	7-2	0-1	0-2)-1	<i>J</i> -2	1	2	3	1	2	1	2
思想道德与法治																						Н										
毛泽东思想和中国特色社																						Н										
会主义理论体系概论																						п										
马克思主义基本原理																						Н										
中国近代史纲要																						Н										
习近平新时代中国特色社																						Н										
会主义思想概论																						11										
高等数学	Н																															
大学英语																												M				Н
大学物理				Н									М																			
大学物理实验 A				M									Н																			
大学英语实验																												Н				Н
线性代数 A	Н																															
概率论	Н																															
大学体育																									Н							
军事理论																								Н								
化学基础																					Н											
C程序设计															Н																	
机械设计基础						Н	M	M																								
工程力学		Н						L			M																					

能力课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-	10- 2	10-	11- 1	11-	12-	12-
电工及电子学		Н		М										M																		
机械制图		Н																Н								M						
计算机绘图															Н											Н						
流体力学与热工基础					M						Н						L															
机械工程材料								Н			M										L											
汽车构造			Н	Н					М																							
汽车理论			Н		Н																											
汽车电器与电子技术			Н			Н																										
汽车检测与诊断										Н		М				Н																
汽车保险与理赔									Н	М																				M		
汽车市场营销					Н				M																	L			Н			
车辆动力装置原理			Н		M		M																				L					
汽车运用工程						Н																								M		
新能源汽车概论																				M	Н											М
新能源汽车电控技术				M			Н														L											
二手车鉴定与评估									М									Н			М											
汽车维修工程											Н	M																				
汽车专业英语																											М	Н				M
汽车电子商务概论													Н						М										M			
智能生成计划管理									M							M													Н	M		

能力课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-	10- 2	10-	11- 1	11-	12-	12-
职业生涯规划与创业教育																								L							Н	
就业创业指导																				M												
形势与政策																				Н											M	
心理健康教育																							Н									
职业生涯规划与创业教育																								L							Н	
安全教育																							Н									
劳动教育																								Н								
思想政治理论课社会实践																									Н							
机械制图测绘实训				Н												L		M														
入学教育与军训																							Н									
工程训练 B																			M	Н												
机械设计基础课程设计										Н							М								M							
生产实习																			М					Н		M						
毕业实习																			Н				M		M						L	
毕业设计																	Н			L			L					M		M		
毕业教育																															M	
发动机拆装实训																Н									Н							
汽车电器综合实训														Н	Н																	
发动机原理综合实训												Н												M								

能力课程	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-	10- 2	10- 3	11- 1	11- 2	12-	12-
新能源汽车综合实训														Н				L									М					
汽车商务实训										M			M																	Н		

撰稿人: 史燕 教研室主任: 史燕

教学主任: 娄菊红 系部主任: 王喜刚 修订日期: 2023.08

智能制造工程专业人才培养方案

专业代码: 080213T 标准学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学位 专业概述:

智能制造专业是以传统机械设计与制造为基础,融入计算机科学、控制科学与工程等学科的交叉融合专业。太原工业学院智能制造工程专业于 2020 年成立,本专业积极面向我国制造业智能化转型升级的重大需求,主动对接山西省智能制造行动计划,实施"厚基础、强实践"的教学理念,着力体现学校应用型高校的办学定位。本专业配备智能制造生产线、工业机器人实训室、模块化 PLC 控制实训平台、3D 打印实验室等实验条件,教研室博士教师率达到 60%,为本专业的发展打下了良好的基础。

专业培养目标:

本专业以立德树人为根本,以培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人为目标,培养具备扎实的数学、自然科学、人文社会科学和工程技术基础知识,拥有机械、电气及电子、计算机科学技术、工业物联网多学科综合知识,毕业后能够在装备制造领域从事智能装备、智能生产线和智能工厂的技术开发、工程设计、运行维护和生产管理等工作的应用型工程技术人才。

具体培养目标:

目标 1: 具有扎实的数学、自然科学、工程基础和专业知识,能够使用现代工具与实验技术,分析和解决装备制造智能化领域中复杂的工程技术问题。

目标 2: 掌握智能制造技术的知识、理论和方法,能够从事智能制造相关技术的研究、 开发工作,能对智能制造装备和生产线进行设计、安装、调试、管控和应用,能管理智 能制造相关的复杂工程项目。

目标 3: 具有较强的创新创业意识,具备可持续发展的工程观念,能够遵循工程伦理基本规范,有良好的道德修养、家国情怀和社会责任感。具有较强的交流沟通、跨域协作和组织管理能力,在团队合作中能够起到核心作用。

目标 4: 具有终身学习的意识,具备持续更新知识和技能的能力,能够通过多种途径拓宽学术视野,了解制造业发展的趋势,善于在新工业环境中发现和创造发展机遇。

毕业能力要求:

1. 工程知识: 具有从事智能制造工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业知

- 识,并能够综合应用这些知识解决装备制造智能化领域的复杂工程问题。
- 2. 问题分析: 能够应用智能制造工程相关的数学、自然科学和工程科学的基本原理, 并通过文献研究分析,对智能制造工程领域的复杂工程问题进行建模和分析。
- 3. 设计/开发解决方案: 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的约束下,设计针对智能制造、制造业信息化等领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定智能化、信息化需求的智能制造工艺、智能制造装备和系统、软硬件系统、产品数据管理解决方案,并能够在设计环节中体现创新意识。
- 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法,进行建模、仿真、优化和综合,研究智能制造工程及相关领域的复杂工程问题,并通过信息综合得到合理有效的结论。
 - 5. 现代工具的应用: 能够针对智能制造工程专业领域的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的自动化技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对智能制造工程系统复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。
 - 6. 工程与社会:理解工程活动与人类社会和自然环境之间的相互影响,能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价智能制造相关领域中工程实践和复杂工程问题的解决方案对健康、安全、环境、法律、文化以及社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。
 - 7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对智能制造工程技术中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
 - 8. 职业道德与规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在智能制造工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
 - 9. 团队合作: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
 - 10. 沟通: 具备优秀的交流能力,能够就智能制造系统设计、研究、开发等的复杂工程问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
 - 11. 项目管理:面向智能制造工程项目的多学科环境,理解、掌握并应用工程管理原理与决策方法。
 - 12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

主干学科: 机械工程

相近专业: 机械电子工程、机械设计制造及其自动化

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
机械制图(上)	Mechanical Drawing	3	
工程力学	Engineering Mechanics	4	
流体力学与热工基础	Fluid mechanics and the foundation of thermal	2	
	engineering		
电工及电子学	Electrical and electronics	4	
机械工程材料	Materials for Mechanical Engineering	2	
机械设计基础	Fundamentals of Mechanical Design	4	
机械控制工程基础	Foundation of Mechanical Control Engineering	3	
PLC 控制技术	PLC Control Technology	3	
智能制造技术基础	Fundamentals of Intelligent Manufacturing	3	
有形则但汉不圣叫	Technology	3	
传感器与智能检测技术	Technical Foundation of Mechanical	2.5	
177亿十分17日11亿1位次17人个	Manufacturing	2.5	
物联网技术及应用	Internet of Things technology and application	2.5	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开 设	教学	周学	核心	考 核	
性 类 别	住属 性	住序号	編号	名称	分	时	讲授	实验	学期	子周数	子时数	课程	核 方 式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理概 论	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3	48	48		5	14	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3	48	48		2	16	3		考试	理学系
		9	21081038	概率论与数理统计 B	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
		10	21083001	大学物理 A1	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
公	必修	11	21083012	大学物理 A2	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
共基	119	12	26084015	大学物理实验 A	2	32		32	3	16	2		考查	理学系
础教		13	21102031	大学英语 1A	3.5	48	48		1	12	4		考试	外语系
育		14	21102032	大学英语 2A	2	32	32		2	16	2		考试	外语系
平台		15	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
		16	26102004	大学英语 3A 实验	2.0	32		32	3	16	2		考查	外语系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		21	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生部
		22	21041001	化学基础	2	32	32		3	16	2		考试	化工系
	选		. vi. 16 \E 70 6	1. 在文化化系米 白烛到	W W			15 517 60	5 YEL 4E		±., +.		/H /H .)	

选 公共选修课程包括文化传承类、自然科学类、公共艺术类等课程,由教务部统一组织安排。

以上公共基础教育平台必修 51.5 学分,要求选修 8 学分,其中公共艺术类不少于 2 个学分、心理健康 类不少于 2 个学分、"四史"选修课不少于 1 个学分。

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	
人 一 类 別	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	子 周 数	子 时 数	课程	方式	开课系部
		23	22051023	C 程序设计	2	32	26	6	2	16	2	2	考试	计算机系
		24	21014008	机械制图(上)	3	48	48		1	12	4	*	考试	机械系
专		25	21014009	机械制图(下)	3	48	48		2	12	4		考试	机械系
业		26	21014005	计算机绘图	2	32	32		2	16	2		考查	机械系
基础	必修	27	22011031	工程力学	4	64	58	6	3	16	4	*	考试	机械系
教育		28	22011017	互换性与技术测量	2	32	28	4	3	8	4		考试	机械系
平		29	22023020	电工及电子学	4	64	54	10	4	16	4	*	考试	电子系
台		30	22013009	机械工程材料	2	32	28	4	4	8	4	*	考试	机械系
		31	22016009	流体力学与热工基础	2	32	32		4	8	4	*	考试	机械系
	以上	专业	基础教育平	^在 台必修 24 学分。										

课程类别	课程属性	课程序号	课程编号	课程 名称	学分	学时	讲授	中实验	开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
		3 2	22011003	机械设计基础	4	64	56	8	4	16	4	*	考试	机械系
		3	23017002	机械控制工程基础	3	48	48		5	12	4	*	考试	机械系
	必	3 4	23018005	智能制造技术基础	2	32	32		5	8	4	*	考试	机械系
	修	3 5	23018017	传感器与智能检测 技术	2.5	40	36	4	5	10	4	*	考试	机械系
专		3 6	25018016	物联网技术与应用	2.5	40	34	6	6	10	4	*	考试	机械系
业教		3 7	23017002	PLC 控制技术	3	48	38	10	6	12	4	*	考试	机械系
育平		3 8	23012009	机械制造技术基础	3	48	42	6	5	12	4		考试	机械系
台		3 9	25012039	液压与气压传动	2.5	40	32	8	5	10	4		考试	机械系
	选	4 0	25018002	人工智能	3	48	40	8	5	12	4		考试	机械系/ 计算机系
	修	4	25018004	工业大数据与云计 算	2	32	32		5	8	4		考试	机械系/ 理学系
		4 2	25018009	生产系统网络与通 信	2	32	32		5	16	2		考试	机械系/ 电子系
		4 3	25012008	数控技术	2	32	26	6	6	8	4		考试	机械系

课程类	课程属	课程序	课程 编号	课程 名称	学	学	其 ¹	实	开设学	教学周	周学时	核心课	考核方	开课系部
别	性	号			分	时	授	验	期	数	数	程	式	
		4 4	25017014	机器人技术	2	32	28	4	6	8	4		考查	机械系
		4 5	25018012	增材制造技术	2	32	28	4	6	8	4		考试	机械系
		4 6	25018006	生产系统智能化技 术	3	48	40	8	6	12	4		考试	机械系
		4 7	25012007	数控接口技术	2	32	26	6	6	8	4		考试	机械系
		4 8	25018007	系统建模与仿真	2	32	28	4	6	8	4		考查	机械系
		4 9	25018001	智能生产计划管理 (MES/ERP)	2	32	28	4	7	8	4		考查	机械系
		5 0	25018011	智能制造装备	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		5 1	25018015	专业英语	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		5 2	25018003	智能设备故障诊断 与维修	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		5	22092134	市场营销学	2	32	32		7	8	4		考查	经管系
		5 4	23017004	机电一体化系统设 计	2	32	24	8	7	8	4		考试	机械系
		5 5	25018013	智能运维与健康管 理	3	48	48		7	12	4		考查	机械系
		5 6	25018014	数据仓库与数据挖 掘	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
	以」	二专业	L教育平台』	必修 17 学分,要求选付	多 19.5	学分。							•	
ネト	1. 除上述校内选修课以外,另在第7学期增设校外企业实践模块,选读校外企业实践模块不再需要选													

补充说明

- 1. 除上述校内选修课以外,另在第7学期增设校外企业实践模块,选读校外企业实践模块不再需要选修校内课程。
- 2. 因校外企业实践模块的学分为9学分,因此校内选修课必须选够9学分。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课 程				À	学期-	与周数	 数			考核	开课
类别	属	序号	编号	名称	分	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	系部
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1	第 1-8 学期,16 学时								考查	就业指导 中心
		2 21261002 就业创业指导 1 第6学期,16学明 3 21203006 形势与政策 2 1-8学期,每学期8学时,非								学时			考查	就业指导 中心	
		3	21203006	形势与政策	2	1-8	学期,	每学	芝期 8	学时	,共t	十 64 等	纟时	考查	思政部
		4	21271001	心理健康教育	2		1	8 学	ዾ期,	共3	2 学时			考查	学生部
		5	21251001	安全教育	2	第1	-8 学其	月, 包	手学其	月4 学	赵时, 灵	共 32 🖣	学时	考查	保卫部
		6	27202002	入学教育与军训*	2	2								考查	学生部
	必	7	27014005	机械制图测绘实训	1		2							考查	机械系
	修	8	27231009	工程训练 B	2			2						考查	工程训练中 心
		9	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
-		10	27018008	劳动教育	0	1	1							考查	学生处
基土		11	27011071	机械设计基础课程设计	2				4					考查	机械系
本		12	27017008	PLC 控制技术课程设计	1						1			考查	机械系
能		13	27018018	生产实习*#	2						2			考查	机械系
力		14	27018005	毕业实习*#	4							4		考查	机械系
		15	27018019	毕业设计*#	6								16	考查	机械系
		16	28012001	机械工程能力企业实践	9							12		考查	机械系
		17	27018007	生产系统网络通讯实践	1					1				考查	机械系
	选	18	27018015	三维建模能力综合实践	1					1				考查	机械系
	修	20	27017009	机器人技术课程设计	1						1			考查	机械系
		21	27018011	增材制造技术课程设计	1						1			考查	机械系
		22	27012043	三维制造仿真能力训练	1						1			考查	机械系
		23	27018017	系统建模与工程分析训练	1						1			考查	机械系
		24	27018013	智能制造生产管理实践	1							1		考查	机械系
		25	27018004	智能制造系统综合设计	1							1		考查	机械系
			课外拓展包	川新实践环节分创新创业学分	和第	二课堂	世学分i	两部	分, ⁻	包括	参加学	科竞赛	₹、和	研训练	、专业实

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 30 学分,要求选修 10 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

- 1. 除上述校内选修课以外,另在第7学期增设校外企业实践模块,选读校外企业实践模块不再需要选修校内课程。
- 2. 因校外企业实践模块的学分为9学分,因此校内选修课必须选够9学分。
- 3. 名称带 "*"号的课程在安排教学时间时必须提供独占的教学周时间,其他课程可以在理论教学间隙由指导教师自主安排;环节名称后带有"#"号的课程在条件允许时尽量引入企业工程师参与教学实践活动。

充说

明

学时学分分配比例表

=	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	八井甘油粉玄亚厶	必修	824	51.5	42.91
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.67
课堂	专业基础教育平台	必修	384	24	20
教学	专业教育平台	必修	272	17	14.17 16.25
	专业教育 于台	选修	312	19.5	
	合计		1920 120		100
	课程属	性	学	分	学分比例%
课外	基本能	カ	3	4	
实践 教学	拓展创新		(5	15
	合计		4	0	100
合计		%, 选修 23.4%			实践教学 25 %;

学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	28	25	23	23	16	16	0
课外实践(周)	3	4	2	4	1	6	12	16

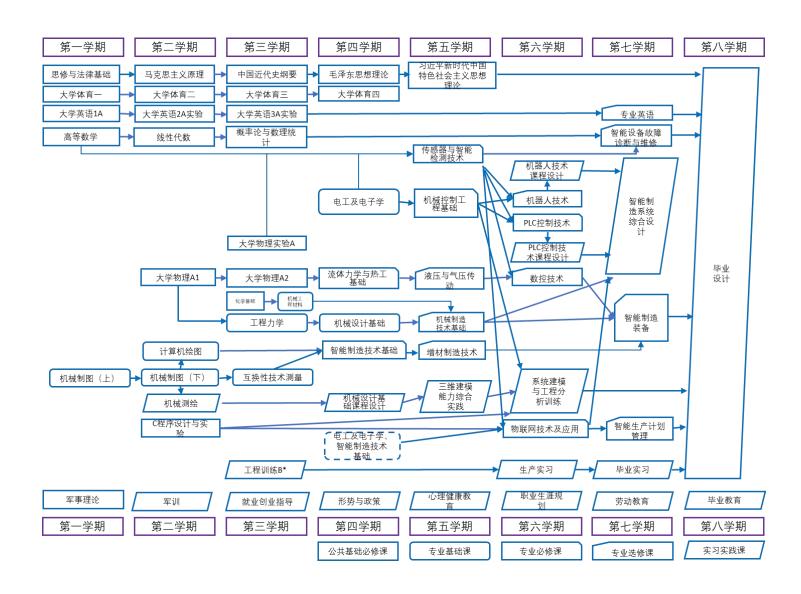
学期进度表

							+14			
274	\H 10)H 40	277	77.7	教	田	+√. ↓->-	+# 1+
学	课程	课程编号	课程名称	课程	学八	学品	学	周学	考核	模块
期	类别			属性	分	时	周数	时数	方式	方向
							数			
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	必修	3.5	56	14	4	考试	
	教学	2121101	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查	
1		21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考试	
		21014008	机械制图(上)	必修	3	48	12	4	考试	
	实践	27202002	入学教育与军训*	必修	2		2		考查	
	教学	27311004	劳动教育	必修	0		1		考查	
	要求:	必修 18.5 学							Į.	
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
		21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
		26102003	大学英语 2 实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
	课堂	21083001	大学物理 A1	必修	4	64	16	4	考试	
	教学	22051023	C 程序设计	必修	2	32	16	2	考试	
2		21211011		必修	1	32	16	2	考查	
		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试	
		21014009	机械制图(下)	必修	3	48	12	4	考试	
		21014005	计算机绘图	必修	2	32	16	2	考查	
	实践	27014004	机械制图测绘实训	必修	1		2		考查	
	教学	27018008	劳动教育	必修	0		1		考查	
	要求:		、 、		I			l	ı	
		21201004	马克思主义基本原理概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
		26102004	大学英语 3A 实验	必修	2	32	16	2	考查	
		21083012	大学物理 A2	必修	2	32	16	2	考试	
	NIII - NI/A	26084015	大学物理实验 A2	必修	2	32	16	2	考查	
	课堂	21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查	
	教学	21081038	概率论与数理统计B	必修	2	32	16	2	考试	
3		22011031	工程力学	必修	4	64	16	4	考试	
		22013009	机械工程材料	必修	2	32	8	4	考试	
		22011017	互换性与技术测量	必修	2	32	8	4	考试	
	实 践 教学	27231009	工程训练 B	必修	2		2		考查	
	要求:	 必修 21.5 学		l	<u>I</u>	1		I	I	
			毛泽东思想和中国特设社会	\					14 : 5	
	课堂	21204007	主义理论体系概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
4	教学	21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
		22023020	电工及电子学	必修	4	64	16	4	考试	
	<u> </u>			2 1//	T		1 -0		1 10	

							41.			
学	课 程			课程	学	学	教学	周学	考核	模块
- - - 期	类别	课程编号	课程名称	属性	, 分	子 时	- - - - - - - - -	円数	方式	方向
力	大加				//	H.J	数	中了致	刀式	\ \(\) \[\]
		22011003	机械设计基础	必修	4	64	16	4	考试	
		22016009	流体力学与热工基础	必修	2	32	8	4	考试	
		23018005	智能制造技术基础	必修	2	32	8	4	考试	
		21041001	化学基础	必修	2	32	16	2	考试	
	实践	27202005	思想政治理论课社会实践*	必修	2		2		考查	
	教学	27011071	机械设计基础课程设计	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 21.5 学	分,选修0学分				•			
		23017002	机械控制工程基础	必修	3	48	12	4	考试	
		21200001	习近平新时代中国特色社会	必修	2	40	1.4	2	土木	
		21208001	主义思想概论		3	48	14	3	考查	
		23018017	传感器与智能检测技术	必修	2.5	40	10	4	考试	
	课堂	25018012	增材制造技术	选修	2	32	8	4	考查	
	教学	25012039	液压与气压传动	选修	2.5	40	10	4	考试	
5		23012009	机械制造技术基础	选修	3	56	14	4	考试	
		25018006	生产系统智能化技术	选修	3	48	16	3	考试	
		25018007	系统建模与仿真	选修	2	32	8	4	考查	
		25018002	人工智能	选修	2	32	16	2	考试	
	实践	27018015	三维建模能力综合实践	选修	1		1		考查	
	教学	27012033	计算机虚拟仿真实践	选修	1		1		考查	
	要求:	必修 8.5 学分	分,选修 8.5 学分							
		25018016	物联网技术与应用	必修	2.5	40	10	4	考试	
		23017003	PLC 控制技术	必修	3	48	12	4	考试	
	课堂	25012008	数控技术	选修	2	32	8	4	考试	
	教学	25017014	机器人技术	选修	2	32	8	4	考查	
		25012007	数控接口技术	选修	3	48	12	4	考试	
		25018009	生产系统网络与通信	选修	2	32	16	2	考试	
		27017008	PLC 控制技术课程设计	必修	1		1		考查	
		27018018	生产实习	必修	2		2		考查	
6	か 中	21261002	就业创业指导	必修	1		1		考查	
	实 践 教学	27017009	机器人技术课程设计	选修	1		1		考查	
		27018007	生产系统网络通讯实践	选修	1		1		考查	
		27012043	三维制造仿真能力训练	选修	1		1		考查	
	<u> </u>	27018017	系统建模与工程分析训练	选修	1		1		考查	
	要求:	必修 9.5 学分	分,选修6学分							
	课堂 教学	25018001	智能生产计划管理	选修	2	32	8	4	考查	

学期	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时	教学周数	周学时数	考核 方式	模块 方向
			(MES/ERP)							
		25018011	智能制造装备	选修	2	32	8	4	考查	
		25018003	智能设备故障诊断与维修	选修	2	32	8	4	考查	
		25018015	专业英语	选修	2	32	8	4		
		23017004	机电一体化设计	选修	2	32	8	4		
		22092134	市场营销学	选修	2	32	8	4	考试	
		25018013	智能运维与健康管理	选修	3	48	12	4	考查	
		25018014	数据仓库与数据挖掘	选修	2	32	8	4	考查	
		27018005	毕业实习*	必修	4		4		考查	
		21203006	形势与政策	必修	2		2		考查	
		21271001	心理健康教育	必修	2		2		考查	
_	实践	21251001	安全教育	必修	2		2		考查	
7	教学	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	必修	1		1		考查	
		27018013	智能制造生产管理实践	选修	1		1		考查	
		27018004	智能制造系统综合设计	选修	1		1		考查	
		28012001	机械工程能力企业实践	选修	9		12		考查	
	要求:	必修 11 学分	、, 选修9学分							
0	实践	27018019	毕业设计*	实 践 必修	6		16		考查	
8	教学	27012045	毕业教育	实 践 必修	0		1		考查	
	要求:	必修6学分,	, 选修0学分		•		•			

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√			√							
培养目标 2		√	√	√							√	
培养目标 3						√	√	√	√	√		
培养目标 4												√

专业知识、能力体系表:

知识、能力要求	文 (毕业要求指标点)	分指标点	对应课程	课程
		权重		权重
	1.1: 掌握数学和自然科学知	0.4	高等数学	0.35
	识,并用于解决智能制造及		线性代数 B	0.15
1 . 工程知识: 具有从	相关领域复杂工程问题;		概率论	0.2
事智能制造工程所需			大学物理	0.3
新聞記 「	1.2: 掌握工程基础知识,并	0.3	C程序设计	0.4
工程基础和专业知	用于解决智能制造专业领域		机械制图	0.25
一工任 至 仙 和 专 业 和 一 识,并能够综合应用	复杂工程问题;		工程力学	0.15
			电工及电子学	0.2
这些知识解决智能制	1.3: 掌握专业知识,并用于	0.3	智能制造技术基础	0.1
造及相关领域的复杂	解决智能制造专业领域复杂		PLC 控制技术	0.25
工程问题。	工程问题。		物联网技术与应用	0.25
			数控技术	0.2
			智能设备故障诊断与维修	0.2
	2.1: 能运用物理、电子、测	0.3	大学物理	0.15
	绘、制造以及控制相关科学		机械制图测绘实训	0.2
	原理,识别和判断智能制造		电工及电子学	0.2
	领域复杂工程问题的关键环		机械制造技术基础	0.25
2. 问题分析: 能够应	节;		机械控制工程基础	0.2
用智能制造工程相关	2.2: 能基于相关科学原理和	0.3	互换性与技术测量	0.1
的数学、自然科学和	数学模型方法正确表达智能		流体力学与热工基础	0.25
工程科学的基本原	制造领域中系统设计、性能		传感器与智能检测技术	0.25
理,并通过文献研究	分析、技术测量等相关的复		液压与气压传动	0.2
分析,对智能制造工	杂工程问题;		系统建模与工程分析训练	0.2
程领域的复杂工程问题进行建模和分析。	2.3: 能够判断智能制造领域 相关复杂工程问题解决方案	0.2	智能制造技术基础	0.25
	的主要构成及其相互关系,		智能制造装备	0.25
	能认识到解决问题有多种方案可选择,会通过查找、分		机械设计基础	0.2

析相关文献,寻求可替代的 解决方案;	智能制造系统综合设计	0.3
-----------------------	------------	-----

	2.4: 能运用工程科学基本原理,	0.2	PLC 控制技术	0.25
	分析智能制造装备、生产线等设		机器人技术	0.1
	计、生产、制造过程中的影响因		机械设计基础	0.35
	素,理解其对主要技术功能的约		智能设备故障诊断与维修	0.3
	東和限制,并能借助文献研究,		H 그 그 그 나 다 얼마에	0.25
	获得问题解决的有效结论。		物联网技术与应用	0.25
	3.1: 能够对所需解决的复杂机	0.4	智能制造技术基础	0.1
3. 设计/开发解决方案: 能够在社	械装备设计制造问题进行分析		机械工程材料	0.15
会、健康、安全、	和提炼,确定设计、开发需求和		智能制造装备	0.25
法律、文化以及环 境等因素的约束	目标;		三维建模能力综合实践	0.25
現 寺 凶 系 的 约 来 下,设计针对智能			PLC 控制技术课程设计	0.25
制造、制造业信息	3.2: 能够针对特定需求,完成	0.3	智能生产计划管理	0.25
化等领域复杂工 程问题的解决方	单元(部件)设计的能力		智能制造系统综合设计	0.25
案,设计满足特定			增材制造技术	0.2
智能化、信息化需 求的智能制造工			液压与气压传动	0.25
艺、智能制造装备	3.3: 具备系统设计、工艺流程	0.3	机械制造技术基础	0.25
和系统、软硬件系统、产品数据管理	设计的能力,并体现出创新意		数控技术	0.25
解决方案,并能够	识,同时在设计中能够综合考虑		机械设计基础课程设计	0.2
在设计环节中体 现创新意识。	社会、健康、安全、法律、文化		机器人技术课程设计	0.15
-70 G14917EK 7/10	以及环境等因素的影响。		智能设备故障诊断与维修	0.15
4.研究: 能够基于	4.1: 能够基于科学原理,通过	0.2	工程力学	0.1
科学原理并采用	文献研究或相关方法,调研和分		机械工程材料	0.35
科学方法,进行建	析一般智能制造领域相关工程		流体力学与热工基础	0.2
模、仿真、优化和	问题;		智能制造技术基础	0.35
综合,研究智能制	4-2: 能够根据智能制造装备设	0.35	物联网技术与应用	0.3
造工程及相关领	计开发中相关问题特征,在理论 分析的基础上,选择虚拟仿真或		系统建模与工程分析训练	0.25
域的复杂工程问	实物验证等研究路线,设计对应		三维建模能力综合实践	0.25

太原工业学院本科人才培养方案

		机械制造技术基础	0.2
4.3: 能够根据实验方案构建实	0.2	大学物理实验 A	0.3
验系统,安全地开展实验,正确 地采集实验数据的能力		液压与气压传动	0.2
		传感器与智能检测技术	0.2
		互换性与技术测量	0.3

	4.4: 能对观测的实验现象、	0.25	电工及电子学	0.35
	实验数据等进行必要的建模、		PLC 控制技术	0.15
	处理、分析和解释,并通过信		增材制造技术	0.3
	息综合得到合理有效的结论。		系统建模与工程分析训练	0.2
	5.1: 掌握专业常用的现代仪	0.4	C程序设计	0.2
	器、信息技术工具,具备使用		计算机绘图	0.2
5.现代工具的应用:	相关工具和模拟软件的能力,		增材制造技术	0.3
能够针对智能制造 工程专业领域的复	并理解其适用范围;		三维建模能力综合实践	0.3
杂工程问题,开发、	5.2: 能够选择与使用恰当的仪器、信息	0.25	智能生产计划管理	0.35
选择与使用恰当的自动化技术、资源、	资源、工程工具和专业模拟软件,对复杂		机械制图测绘实训	0.35
现代工程工具和信	工程问题进行分析、计算与设计;		传感器与智能检测技术	0.15
息技术工具,包括对智能制造工程系统			智能制造系统综合设计	0.25
复杂工程问题的预	5.3: 能够针对智能制造领域	0.35	流体力学与热工基础	0.2
测与模拟,并能够理 解其局限性。	复杂工程问题解决方案的需		系统建模与工程分析训练	0.4
7417 (7 417)	要,开发或选用满足特定需求		机械设计基础课程设计	
	的现代工具,模拟和预测专业			0.4
6.工程与社会:理解	6-1: 了解专业相关领域的技	0.45	机械制图	0.3
工程活动与人类社会和自然环境之间	术标准体系、知识产权、产业		机械制图测绘实训	0.1
的相互影响,能够基	政策和法律法规,理解不同社		互换性与技术测量	0.2
于工程相关背景知识进行合理分析,评	会文化对工程活动影响的能		机器人技术	0.25
价智能制造相关领	カ		数控技术	0.15
域中工程实践和复杂工程问题的解决	6-2: 能分析和评价专业工程	0.55	工程训练	0.2

	70000000000000000000000000000000000000			
方案对健康、安全、 环境、法律、文化以	实践对社会、健康、安全、法		机械制造技术基础	0.2
及社会可持续发展	律、文化的影响,以及这些制		生产实习	0.25
的影响,并理解应承 担的责任。	约因素对项目实施的影响,并			
	理解应承担责任的能力		毕业实习	0.35
	7.1: 知晓和理解环境保护和	0.55	工程训练	0.35
	可持续发展的理念和内涵,了		PLC 控制技术课程设计	0.15
7.环境和可持续发	解国家的可持续发展战略及		形势与政策	0.3
展:能够理解和评价	相关的政策和法律法规;		毕业设计	0.3
针对智能制造工程 技术中复杂工程问	7.2: 能够站在环境保护和可	0.45	智能制造装备	0.2
题的工程实践对环 境、社会可持续发展	持续发展的角度认识、思考、		智能设备故障诊断与维修	0.2
境、社会可持续及成 的影响。	理解智能制造领域相关工程		Let HILL I TT DVIII ALL VI	
	实践的可持续性,评价产品周		机器人技术课程设计 	0.3
	期中可能对人类和环境造成		 机械工程材料	0.3
	的损害与隐患。			
8.职业道德与规范:	8.1: 有正确价值观,理解个	0.6	毛泽东思想与中国特色社会 主义理论体系概论	0.2
具有人文社会科学	人与社会的关系,了解中国国		马克思主义原理	0.2
素养、社会责任感,	情;		中国近代史纲要	0.2
能够在智能制造工			思想道德与法治	0.2
程项目实践中理解			习近平新时代中国特色社会 主义思想概论	0.2
并遵守工程职业道	8.2: 理解诚实公正、诚信守	0.4	入学教育与军训	0.3
德和规范,履行责	则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守,理			0.3
任。	解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会		毕业实习	0.2
9.团队合作: 能够在	9.1: 能够正确认识多学科团	0.4	劳动教育	0.25
多学科背景下的团	队对复杂工程问题的实践意		职业生涯规划与创新创业教	0.25
队中承担个体、团队	义和作用,能与其他学科的成		育	0.25
成员以及负责人的	员有效沟通,合作共事;		军事理论	0.3
角色。			生产实习	0.2
	9.2: 能够在工程项目中担任	0.6	机械设计基础课程设计	0.25

太原工业学院本科人才培养方案

一定的角色,并根据角色作出		太原工业学院	平科八/ 培养/	7 	
		一定的角色,并根据角色作出		思想政治理论课社会实践	0.25
团队协作意识,能够在团队中和立成合作开展工作。		合理的行为决策,具有较强的		大学体育	0.2
10.沟通: 具备代 76. 10.1: 能流专业问题,以口头、		团队协作意识,能够在团队中		THAN HAVE TAKE A VEVI	
10.74 大学 (1.75		独立或合作开展工作。		智能制道系统综合设计	0.3
10.74 大学 (1.75					
#业实习	10.沟通: 具备优	10.1: 能就专业问题,以口头、	0.4	生产实习	0.1
新会報音報的	秀的交流能力,	文稿、图表等方式,准确表达			
	能够就智能制造	自己的观点,回应指令,理解		毕业实习	0.25
三维建模能力综合实践 0.2 1.2 7解专业领域的国际发展 2.2 1.2 7解专业领域的国际发展 2.2 2.3 2.3 2.4 2.4 2.5	系统设计、研究、			计算机绘图	0.25
社会公众进行有效沟通和交流, 10.2: 了解专业领域的国际发展 趋势、研究热点,理解和尊重 世界不同文化的差异性和多样性: 0.3 PLC 控制技术 0.2 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 10.3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 0.3 大学英语	开发等的复杂工	差异性;		三维建模能力综合实践	0.2
10.2:	程问题与同行及			机械制图	0.2
担勢、研え然点、理解和尊重 世界不同文化的差异性和多样 世界不同文化的差异性和多样 性:	社会公众进行有	10.2: 了解专业领域的国际发展	0.3	PLC 控制技术	0.2
世子不同文化的差异性和多样性:	效沟通和交流,	趋势、研究热点,理解和尊重		智能制造装备	0.2
### (#:	包括撰写报告和	世界不同文化的差异性和多样		增材制造技术	0.2
或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化党流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 0.3 大学英语 0.25 在跨文化背景下进行沟通和交流。 在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 大学英语实验 0.3 11.项目管理:面向智能制造工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力; 0.4 机械控制工程基础	设计文稿、陈述	性;		机器人技术	0.25
具备一定的国际 10.3: 具备跨文化交流的语言和 书面表达能力,能就专业问题, 在跨文化背景下进行基本沟通 在跨文化背景下进行基本沟通 和交流。 0.3 大学英语实验	发言、清晰表达			 机械控制工程基础	0.15
一方の		10.3: 具备跨文化交流的语言和	0.3	大学英语	0.25
文化背景下进行 在跨文化背景下进行基本沟通 大学英语实验 0.3 和交流。 毕业设计 0.2 11.项目管理: 面向智能制造工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力; 0.4 机械控制工程基础 0.2 对目的多学科环境,理解、掌握并应用工程管理原理与决策方法。 11.2:能够在工程运营及产品开发设计过程中,制定合理的经费使用说明,并能够按计划执行经济预算。 0.6 PLC 控制技术课程设计 0.3 智能生产计划管理 0.4 0.4 学业设计 0.3 特使用说明,并能够按计划执行经济预算。 10.6 PLC 控制技术课程设计 0.3 特性的设计 0.3 2 2 中型设计 0.3 3 3 中型设计 0.3	, , , ,	书面表达能力,能就专业问题,		专业英语	0.25
沟通和交流。 11.項目管理: 面 0.2 向智能制造工程 域相关工程项目管理,具备对 PLC 控制技术课程设计 0.3 项目的多学科环境,理解、掌握并应用工程管理原理,具备对度,理解、掌握并应用工程管理原理,具备对度,理解、掌握的力; 11.2: 能够在工程运营及产品开发设计过程中,制定合理的经费使用说明,并能够按计划执行经济预算。 0.6 PLC 控制技术课程设计 0.3 专使用说明,并能够按计划执行经济预算。 0.6 PLC 控制技术课程设计 0.3 专业设计 0.4 中业设计 中型设计 0.4 中业设计		在跨文化背景下进行基本沟通		大学英语实验	0.3
11.项目管理: 面 11.1:掌握机械装备设计制造领域相关工程项目管理,具备对域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力; 0.4 机械控制工程基础 0.2 项目的多学科环境,理解、掌握并应用工程管理原理与决策方法。 11.2:能够在工程运营及产品开发设计过程中,制定合理的经费使用说明,并能够按计划执行经济预算。 0.6 PLC 控制技术课程设计 0.3 型能生产计划管理 0.3 型能生产计划管理 0.3 型能生产计划管理 0.4 毕业设计 0.3	文化背景下进行	和交流。		毕业设计	0.2
11.项目管理: 面 域相关工程项目管理,具备对 向智能制造工程 工程及产品全周期、全流程的 项目的多学科环境,理解、掌握并应用工程管理原理,具备对度,理解、掌握并应用工程管理原理,具备对定理的定义。 机器人技术课程设计 11.2: 能够在工程运营及产品开发设计过程中,制定合理的经度原理与决策方法。 0.6 房理与决策方法。 费使用说明,并能够按计划执行经济预算。	沟通和交流。				0.2
向智能制造工程 域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力; PLC 控制技术课程设计 0.3 質用的多学科环境,理解、掌握并应用工程管理原理,具备对度,理与决策方法。 11.2:能够在工程运营及产品开发设计过程中,制定合理的经费使用说明,并能够按计划执行经济预算。 0.6 PLC 控制技术课程设计 0.3 型能生产计划管理 0.4 0.4 型能生产计划管理 0.4 型能生产计划管理 0.3 工程及产品开发设计过程中,制定合理的经费使用说明,并能够按计划执行经济预算。 2	11 顷日管理,而	11.1: 掌握机械装备设计制造领	0.4	机械控制工程基础	0.2
项目的多学科环境,理解、掌握并应用工程管理原理与决策方法。 工程及产品全周期、全流程的管理能力; 机器人技术课程设计 0.2 机器人技术课程设计 0.3 0.6 PLC 控制技术课程设计 0.3 帮能生产计划管理 0.4 0.4 特应用工程管理原理与决策方法。 费使用说明,并能够按计划执行经济预算。 毕业设计 0.3		域相关工程项目管理,具备对		PLC 控制技术课程设计	0.3
境,理解、掌握 11.2:能够在工程运营及产品开 方应用工程管理 发设计过程中,制定合理的经 费使用说明,并能够按计划执 行经济预算。 0.6 PLC 控制技术课程设计 型能生产计划管理 0.3 中域分析 型能生产计划管理 0.4		工程及产品全周期、全流程的		智能生产计划管理	0.3
并应用工程管理 发设计过程中,制定合理的经 0.6 PLC 控制技术课程设计 0.3 原理与决策方 费使用说明,并能够按计划执 毕业设计 法。 行经济预算。 0.3		管理能力;		机器人技术课程设计	0.2
原理与决策方 发设计过程中,制定合理的经费使用说明,并能够按计划执法。 智能生产计划管理		11.2: 能够在工程运营及产品开	0.6	PLC 控制技术课程设计	0.3
法。		发设计过程中,制定合理的经		智能生产计划管理	0.4
行经济预算。		费使用说明,并能够按计划执		毕业设计	0.2
12.终身学习: 具 12.1: 能在社会发展的大背景 0.4 形势与政策 0.4	(法。	行经济预算。			0.3
	12.终身学习: 具	12.1: 能在社会发展的大背景	0.4	形势与政策	0.4

		毕业实习	0.2
		职业生涯规划与创新创业教	
		育	0.4
12.2: 具有自主学习的能力,包	0.6	大学英语	0.3
括对技术问题的理解能力,归		专业英语	0.4
纳总结的能力和提出问题的能		毕业设计	0.2
力等。			0.3

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

									_																							
能力课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德与法治																					Н	Н										
毛泽东思想和中国特色																						н										
社会主义理论体系概论																																
马克思主义基本原理																						Н										
中国近代史纲要																						Н										
习近平新时代中国特色 社会主义思想概论																						Н										
高等数学	Н																															
大学英语																												М				М
大学物理	Н			L																												
大学物理实验 A													Н																			
大学英语实验																												Н				
线性代数 B	Н																															
概率论	Н																															
c 程序设计		Н													М																	
机械制图		н																Н								M						
工程力学		Н									L																					

能力																																
课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
计算机绘图															М											н						
电工及电子学		Н		М										Н																		
机械设计基础						М	Н																									
互换性与技术测量					L								Н					М														
机械工程材料								М			Н										Н											
机械控制工程基础				М																							L		М			
流体力学与热工基础					Н						М						L															
传感器与智能检测技术					Н								М			L																
PLC 控制技术			Н				Н							L													М					
液压与气压传动					М				Н				М																			
智能制造技术基础			L			М		L			Н																					
机械制造技术基础				Н						Н		L							М													
机器人技术							L											М									Н					
数控技术			М							Н								L														
物联网技术与应用			Н				М					Н																				
智能制造装备						М		Н													М						М					
增材制造技术									М					М	Н												М					
智能生产计划管理									Н							Н													н	Н		
智能设备故障诊断与维修			М				Н			L											М											

能力课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
形势与政策																																
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,																				M											Н	
心理健康教育																							Н									
劳动教育																								М								
思想政治理论课社会实																									М							
践																									IVI							
机械制图测绘实训				М												н		L														
入学教育与军训																							Н									
工程训练																			М	Н												
机械设计基础课程设计										М							Н								М							
三维建模能力综合实践								Н				М			Н											M						
系统建模与工程分析训					М				Н			М		М			н															
练 机器人技术课程设计																																
7儿龄八汉小床性以口										L											Н								М			
PLC 控制技术课程设计								М												L									Н	М		
智能制造系统综合设计						Н				Н															Н							
能力 课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2

生产实习										Н				М	L				
毕业实习										Н			М					Н	
毕业设计											М				Н	L	М		Н
专业英语																М			М
军事理论														Н					
职业生涯规划与创业教														М				Н	
育														IVI					

撰稿人:吴璞 教研室主任:吴璞

教学主任: 娄菊红 系部主任: 王喜刚 修订日期: 2023.8

材料成型及控制工程专业人才培养方案

专业代码: 080203 标准学制: 4年 总学分: 162.5 授予学位: 工学学位 专业概述:

材料成型及控制工程专业 2003 年设立,本专业以金属材料及金属成形设计制造为基础,融入机械、计算机科学、电子技术、模具设计、装备制造等科学知识,学生接受三维制图能力训练、成形有限元分析能力训练、专业生产实习、毕业实习等,培养学生在装备制造及相关行业的材料成型领域,解决金属精确成形智能化设计及制造工程领域复杂技术问题。目前建设有"先进金属材料联合研发中心"1个,4个实验室:材料成型实验室、金相实验室、热处理实验室及材料力学实验室。

专业培养目标:

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生应具有一定文化素养,理解工程伦理并具有相应的社会责任感,具备扎实的数理分析、人文社科和工程基础理论知识,具有机械设计、模具设计、金属材料及力学性能专业知识及其融会贯通的能力,在金属精确成形智能化设计及制造工程领域,从事工艺、设备及过程控制的规划、设计、研发、测试、管理等工作的应用型工程技术人才。

具体培养目标:

目标 1: 能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能,解决材料成型领域的复杂工程问题,提供系统设计方案和工程实施策略。

目标 2: 具备材料成型及控制工程专业所需的自然科学知识、工程基础理论和专业知识,能够胜任材料成型相关领域技术与产品研发、工艺与设备设计和产品设计,具有有效开展相关规划、分析、测试、评价等方面的工作能力和创新能力。

目标 3: 具有良好的人文素养、职业道德和敬业精神,并有意愿和能力服务社会;具备运用工程背景知识评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、文化、环境和社会可持续发展等影响的能力。

目标 4: 能够在项目团队中作为成员或领导者有效地发挥作用,具有与国内外同行、专业客户和公众进行有效沟通和交流的能力。

目标 5:具有终身学习和紧跟学科前沿的能力,不断更新和拓展自身的知识和技能;具有自主学习的意识、可持续发展理念和提升技能的能力,在材料成型及相关领域具有就业

竞争力。

毕业能力要求:

- 1.工程知识: 具备数学、自然科学、工程基础和材料成型及控制工程专业知识,并能够将其应用于解决材料成型领域复杂工程问题。
- 2.问题分析:能够专业知识和技术方法,分析并解决材料成型与加工过程出现的问题,并结合文献信息研究,识别、表达、分析材料成型领域的复杂工程问题的影响因素,并获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案:能够综合分析各种影响因素,针对材料成型工艺全流程、成型设备系统设计、材料及产品开发全流程提出解决方案,并针对满足特定需求的成型装备功能模块、部件和工艺流程环节,新材料、新产品开发环节进行设计;设计时能够体现创新意识,并考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素的影响。
- 4.研究:能够基于专业知识基本原理,对材料成型领域复杂工程问题进行研究,包括合理设计实验方案,安全开展实验,正确采集和处理实验数据,合理分析和解释实验结果,通过信息综合得出合理有效结论。
- 5.使用现代工具:能够针对材料成型领域复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,并能够应用到材料成型复杂工程问题的预测与模拟分析中,并能够理解发现其局限性。
- 6.工程与社会:能够基于材料成型领域工程项目实践背景,合理分析和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- 7.环境和可持续发展: 能够正确理解和评价针对材料成型领域复杂工程问题的工程 实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感和道德情操,能够在材料成型领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行职责。
- 9.个人和团队:具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和团队合作能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的作用。
- 10.沟通: 能够就材料成型相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
 - 11. 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境下的

材料成型及控制工程专业工程实践中应用。

12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,在职业发展中拥有不断学习新知识、拓展知识和技能广度和深度、不断提升自身专业水平和适应发展的能力。

主干学科: 机械工程

相近专业: 机械设计制造及其自动化

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
工程力学	Engineering Mechanics	4	
机械设计基础	Fundamentals of Mechanical Design	4	
机械制图(上)、(下)	Mechanical Drawing I	6	
机械制造技术基础	Fundamentals of Mechanical Manufacturing	3	
材料科学基础	Fundamentals of Materials Science	5	
材料成形原理	Principles of Materials Forming	2	
塑性加工设备	Plastic Forming Equipment	2.5	
电工及电子学	Electronics and Electrical Engineering	4	
工程传热学	Engineering Thermodynamics	2	
冲压工艺与模具设计	Stamping Technology and Die design	3	
材料成型控制基础	Fundamentals of Materials Forming	2	
材料成型质量控制及 检测	Quality Control and Testing of Material Forming	2	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考核	工油之物
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	, 周 数	, 时 数	课程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理概 论	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3.0	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5.0	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3.0	48	48		2	16	3		考试	理学系
		9	21081014	概率论与数理统计	3.0	48	48		3	16	3		考试	理学系
公	公	10	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56	0	1	14	4		考试	外语系
共	共必	11	21102032	大学英语 2A	2.0	32	32	0	2	16	2		考试	外语系
基础	修	12	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24	0	24	2	12	2		考查	外语系
教育		13	26102004	大学英语 3A 实验	2.0	32	0	32	3	16	2		考查	外语系
平		14	21083001	大学物理 A1	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
台		15	21083012	大学物理 A2	2.0	32	32		3	16	2		考试	理学系
		16	26084015	大学物理实验 A	2.0	32		32	3	16	2		考查	理学系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1.0	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1.0	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1.0	32	32		4	16	2		考查	体育系
		21	21202007	军事理论	1.0	16	16		1	8	2		考试	学生处
		22	21041001	化学基础	2	32	32		4	16	2		考试	化工系
	选修			回括文化传承类、自然科										
				² 台必修 52.5 学分,要求 史"选修课不少于 1 个学		8 学/	分,其	中公	共艺	木类	小少 ⁻	士 2 个	`学分、	心埋健康类不

		23	21014008	机械制图 (上)	3	48	48		1	12	4	*	考试	机械系
		24	21014009	机械制图(下)	3	48	48		2	12	4	*	考试	机械系
		25	22051023	C 程序设计	2	32	26	6	2	16	2		考试	计算机系
专		26	21014005	计算机绘图	2	32	32		2	16	2		考查	机械系
业	专	27	22011031	工程力学	4	64	58	6	3	16	4	*	考试	机械系
基础	业必	28	22011017	互换性与技术测量	2	32	28	4	3	8	4		考试	机械系
教育	修	29	22011003	机械设计基础	4	64	56	8	4	16	4	*	考试	机械系
平		30	22013006	材料科学基础 A	2	32	32	0	4	8	4	*	考试	机械系
台		31	22013008	材料科学基础 B	3	48	48	0	5	12	4	*	考试	机械系
		32	22023020	电工及电子学	4	64	54	10	4	16	4	*	考试	电子系
		33	23013009	工程传热学	2	32	32	0	6	8	4	*	考试	机械系
	以上	专业	. 基础教育平	台必修 31 学分。									_	

课程类别	课程属性	课程序号	课 程 编 号	课 程 名 称	学分	学时	其讲授	中实验	开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
		34	23012009	机械制造技术基础	3	48	42	6	6	12	5	*	考试	机械系
		35	23013015	材料成形原理	2	32	32	0	5	8	4	*	考试	机械系
		36	23013001	塑性加工设备	2.5	40	36	4	6	10	4	*	考试	机械系
	必修	37	23013011	冲压工艺与模具设计 #	3	48	44	4	6	12	4	*	考试	机械系
		38	23013014	材料成型质量控制及 检测#	2	32	32	0	5	16	2	*	考试	机械系
专业		39	23013013	材料成型控制基础	2	32	32	0	5	8	4	*	考试	机械系
教		40	25012008	数控技术	2	32	26	6	6	8	4		考查	机械系
育平		41	25012039	液压与气压传动	2.5	40	32	8	5	16	2		考试	机械系
台		42	25013401	材料力学性能	2	32	28	4	4	8	4		考试	机械系
	选	43	25013021	压铸工艺及模具	2	32	32	6	6	8	4		考试	机械系
	修	44	25013151	锻压工艺与模具设计	2	32	32	7	6	8	4		考试	机械系
		45	25013032	塑料成型工艺与模具 设计#	2	32	26	6	5	8	4		考试	机械系
		46	25013003	专业外语	2	32	32	0	7	8	4		考查	机械系
		47	22012007	工程测试技术	2	32	28	4	4	8	4		考试	机械系

课程	课程	课程官	课程	课程	学	学		中	开设	教学	周学は	核心四	考核	开课系部
类别	属性	序号	编号	名 称	分	时	讲 授	实验	学期	周数	时 数	课 程	方式	
		48	25013031	模具制造工艺学	3	48	44	4	7	12	4		考试	机械系
		49	25012005	有限元分析	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		50	25013030	模具 CAD/CAM	2	32	32	0	7	8	4		考试	机械系
		51	25013102	模具软件应用技术	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		52	25018001	智能生产计划管理 (MES/ERP)	2	32	28	4	7	8	4		考查	机械系
		53	25092038	市场营销学	2	32	32		7	8	4		考查	经管系
		54	25013005	失效分析应用技术	2	32	32		7	8	4		考查	机械系
		55	25013001	材料先进制造技术	2	32	32	0	7	8	4		考查	机械系

以上公共基础教育平台必修 14.5 学分, 要求选修 16.5 学分。

补充说明

- 1. 修读建议: 5 学期建议选修《塑料成型工艺与模具设计》,6 学期建议选修《压铸工艺及模具》,7 学期建议选修《专业外语》、《模具 CAD/CAM》、《锻压工艺及模具设计》及实践选修《塑性成型数值模拟实践》。
- 2. 除上述修读建议外,7学期学生可选择企业实践,对应选修课程《机械工程能力企业实践》,如选该课程则不需要修读第1条中7学期建议课程。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学			į	学期-	与周续	数			考核	
类别	属性	序号	编号	名 称	分	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	开课系部
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1		· 	· 第 1-8	8 学期	期, 1	6 学时		•	考查	就业指导 中心
		2	21261002	就业创业指导	1			第 6	学期], 16	学时			考查	就业指导 中心
		3	21203006	形势与政策	2	1-8	学期,	每学	と期 8	学时	,共t	十 64 学	丝时	考查	保卫部
		4	21271001	心理健康教育	2		1	1-8 学	丝期,	共3	2 学时			考查	学生部
		5	21251001	安全教育	2	第1	-8 学期	月,	身学其	月4 学	2时,	共 32 🖔	学时	考查	思政部
		6	27202002	入学教育与军训*	2	2								考查	学生部
	必	7	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
	修	8	27311003	劳动教育	0		1	-2 学	期,	每学	期一周	J	•	考查	学生部
基		9	27231009	工程训练 B*	2			2						考查	工程训练中心
本		10	27014005	机械制图测绘实训	1		2							考查	 机械系
能力		11	27013007	冲压工艺与模具设计课程 设计#	2						2			考查	机械系
		12	23013003	生产实习#	2						2			考查	机械系
		13	27013014	毕业实习*#	4							4		考查	机械系
		14	23013012	毕业设计(论文)*	6								16	考查	机械系
		15	27012045	毕业教育	0								1	考查	
		16	27013010	压铸工艺及模具课程设计	1						1			考查	机械系
		17	27013004	材料成型综合技能实践	1					1				考查	机械系
	选	18	27013008	塑料成型工艺与模具设计 课程设计#	1					1				考查	机械系
	修	19	27013006	三维软件实训	1						1			考查	机械系
		20	27013018	塑性成型数值模拟实践	1							1		考查	机械系
		21	28012001	机械工程能力企业实践	9							12		考查	企业
拓展	选	践、		到新实践环节分创新创业学分 动、发表专业论文、调查研究											

拓 展 创 新

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 29 学分,要求选修 11 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

- 1、带*项目要求停课进行
- 2、要求在任意学期利用课余时间取得拓展创新学分。
- 3、拓展创新学分包括提升专业能力的课外选修实践环节、参加其他各类拓展创新实践活动和团委组织的第二课活动等,共计6学分。
- 4、校企联合类学生7学期需修读机械工程能力企业实践。

说

明

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	八十甘山教玄亚厶	必修	912	52.5	42.8
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.5
课堂	专业基础教育平台	必修	496	31	25.3
教学	专业教育平台	必修	232	14.5	11.8
	专业教育 十 台	选修	264	16.5	13.6
	合计		2032	122.5	100
	课程属	性	弄	·分	学分比例%
课外 实践	基本能	カ	3	34	85
教学	拓展创	 新		6	15
	合计		4	40	100
合计		3%,选修 22.2%;			实践教学 26.9%;

学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	27	22	23	19	24	16	0
课外实践(周)	3	3	2	2	2	6	6	17

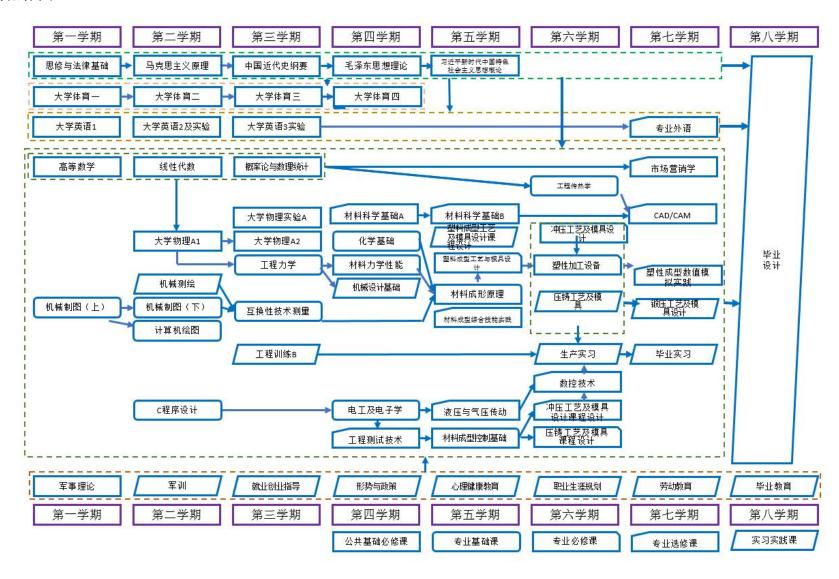
学期进度表

学	课程	课程编号	 课程名称	课程	学	学	教学	周学	考核	模块
期	类别			属性	分	时	周数	时数	方式	方向
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	必修	3.5	56	14	4	考试	
	教学	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查	
1		21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考试	
		21014004	机械制图(上)	必修	3	48	12	4	考试	
	实践	27202002	入学教育与军训*	必修	2		2		考查	
	教学	27012203	劳动教育	必修	0		1		考查	
	要求:	必修 18.5	学分,选修 0 学分							
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
		21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
		26102003	大学英语 2A 实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
	课堂	21083001	大学物理 A1	必修	4	64	16	4	考试	
	教学	21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查	
2		22051023	C 程序设计	必修	2	32	16	2	考试	
		21081012	线性代数 A	必修	3	32	16	2	考试	
		21014009	机械制图(下)	必修	3	48	12	4	考试	
		21014005	计算机绘图	必修	2	32	16	2	考查	
	实践	27014005	机械制图测绘实训	必修	1		2		考查	
	教学	27311004	劳动教育	必修	0		1		考查	
	要求:	必修 26 🖰	学分,选修 0 学分			•				
		21201004	马克思主义基本原理概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
		26102004	大学英语 3A 实验	必修	2	32	16	2	考查	
		21083012	大学物理 A2	必修	2	32	16	2	考试	
	课堂	26084015	大学物理实验 A	必修	2	32	16	2	考查	
	教学	21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查	
3		21081014	概率论与数理统计	必修	3	48	16	3	考试	
		22011031	工程力学	必修	4	64	16	4	考试	
		22011017	互换性与技术测量	必修	2	32	8	4	考试	
	实践	27224000	了和训练 p*	N 162	_		2		土木	
	教学	27231009	│工程训练 B* │	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 20.5	学分,选修 0 学分							
		21204007	毛泽东思想和中国特设社	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21207007	会主义理论体系概论	العراق	2.5	70	17		3 14	
	课堂	21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
4	床 呈 教学	22013006	材料科学基础 A	必修	2	32	8	4	考试	
	双子	25013401	材料力学性能	选修	2	32	8	4	考试	
		22023020	电工及电子学	必修	4	64	16	4	考试	
		22011003	机械设计基础	必修	4	64	16	4	考试	

		21041001	化学基础	必修	2	32	16	2	考试
		22012007	工程测试技术	选修	2	32	8	4	考试
	实践 教学	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2	32	2		考查
		必修 17.5 学	' 学分,选修 2 学分					ı	<u> </u>
		25012039	液压与气压传动	选修	2.5	40	16	2	考试
		22013008	材料科学基础 B	必修	3	48	12	4	考试
		25013032	塑料成型工艺与模具设计	选修	2	32	8	4	考试
	\Ш \\ \\	23013015	材料成形原理	必修	2	32	8	4	考试
	课堂 教学	21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	必修	3	48	16	3	考查
5		23013014	材料成型质量控制及检测#	必修	2	32	16	2	考试
		23013013	材料成型控制基础	必修	2	32	8	4	考试
	实践 教学	27013008	塑料成型工艺与模具设计 课程设计	选修	1		1		考查
	叙子	27013004	材料成型综合技能实践	选修	1		1		考查
	要求:	必修 12 学	分,选修 6.5 学分						
		23012009	机械制造技术基础	必修	3	48	12	4	考试
		23013001	塑性加工设备	必修	2.5	40	10	4	考试
	课堂	25013021	压铸工艺及模具	选修	2	32	8	4	考试
	教学	25012008	数控技术	选修	2	32	8	4	考试
		23013011	冲压工艺与模具设计	必修	3	48	12	4	考试
		23013009	工程传热学	必修	2	32	8	4	考试
6		21261001	就业创业指导	必修	1	16	8	2	考查
		27013010	压铸工艺及模具课程设计	选修	1		1		考查
	实践 教学	27013007	冲压工艺与模具设计课程 设计	必修	2		2		考查
		27013006	三维软件实训	选修	1		1		考查
		23013003	生产实习*	必修	2		2		考察
	要求:	必修 15.5 🕏	学分,选修 4 学分						
		25013003	专业外语	选修	2	32	8	4	考查
		25092038	市场营销学	选修	2	32	8	4	考查
		25013151	锻压工艺与模具设计	选修	2	32	8	4	考试
		25013030	模具 CAD/CAM	选修	2	32	8	4	考试
	课堂	25012005	有限元分析	选修	2	32	8	4	考查
7	保 呈 教学	25013031	模具制造工艺学	选修	3	48	8	6	考试
	 秋子	25013102	模具软件应用技术	选修	2	32	8	4	考查
		25018001	智能生产计划管理 (MES/ERP)	选修	2	32	8	4	考査
		25013005	失效分析应用技术	选修	2	32	8	4	考查
		25013001	材料先进制造技术	选修	2	32	8	4	考査
		27013014	毕业实习*	必修	4		6		考查

		28012001	机械工程能力企业实践	选修	9	12	考查	
		27013018	塑性成型数值模拟实践	选修	1	1	考查	
		21261001	职业生涯规划与创新创业	必修	1		考查	
		21201001	教育	少修	1		万旦	
		21251001	安全教育	必修	2		考查	
		21203006	形势与政策	必修	2		考查	
		21271001	心理健康教育	必修	2		考查	
	要求:	必修 11 学分	分,选修 9 学分					
	实践	23013012	毕业设计(论文)*	必修	6	16	考查	
8	教学	27012045	毕业教育	必修	0	1	考查	
	要求:	必修 6 学	分,选修 0 学分					

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1						✓	√	✓				
培养目标 2	✓	✓	√									
培养目标 3			√	√	√							
培养目标 4									√	√	√	
培养目标 5												4

专业知识、能力体系表:

知识、能	力要求(毕业要求指标点)	分指标点权重	对应课程	权重
毕业能力要 求 1:	1-1: 掌握解决材料成型领域复 杂工程问题所需的数学、物理、		高等数学	0.35
工程知识	计算、工程科学理论基础,并能够应用于工程问题的表述。	0.2	线性代数 A 概率论与数理统计	0.15
			大学物理 工程传热学	0.2
	1-2: 具有解决材料成型领域复杂工程问题所需的数据分析能		C 程序设计 机械制图	0.1
	力,能针对具体的研究对象建立 数学模型并熟悉其求解方法或 利用计算机求解	0.3	工程力学 电工及电子学 CAD/CAM	0.2 0.15 0.2
	1-3: 掌握专业知识基本原理和 数学分析方法,用于推演、分析 专业工程问题。	0.2	工程传热学 材料成形原理 CAD/CAM 工程力学	0.1 0.35 0.3
	1-4:掌握系统的工程和专业基础 知识,能够将其应用于材料成型 领域的复杂工程问题解决方案 的比较与综合,并体现本专业领 域先进的技术。	0.3	材料成形原理 冲压工艺与模具设计 压铸工艺及模具 锻压工艺与模具设计	0.25 0.25 0.2 0.3
毕业能力要 求 2: 问题分析	2-1能够利用自然科学、工程科学的基本原理,对材料成型领域复杂工程问题的关键技术进行识别和判断。	0.3	大学物理 电工及电子学 材料成型控制基础	0.3 0.4 0.3
	2-2能够运用工程科学的基本原理和数学模型方法对材料成型领域的复杂工程问题进行正确表达。	0.2	材料成形原理 工程传热学 塑性成型数值模拟实 践 液压与气压传动	0.2 0.2 0.25

			互换性与技术测量	0.1
}			中压工艺与模具设计	0.3
				0.5
			课程设计	
	2-3能够基于工程科学原理知识		压铸工艺及模具课程	0.2
	对材料成型领域的复杂工程问	0.2	设计	
	题提出多种可行的解决方案。		机械设计基础	0.25
			塑料成型工艺及模具	0.25
			设计课程设计	
	2-4能够运用专业基础知识的基		材料科学基础	0.3
	本原理,借助文献研究,并从可		材料力学性能	0.4
	持续发展的角度分析工程活动	0.3	机械设计基础	0.3
	过程的影响因素,获得有效结论。			
毕业能力要	NT 0		塑性加工设备	0.3
求 3:	3-1掌握材料成型工艺全流程、		压铸工艺及模具	0.15
设计/开发解	成型设备系统设计/开发方法和		工程力学	0.2
 决方案	相关技术,了解影响成型工艺流	0.3		0.15
	程和设备系统设计和技术方案		塑料成型工艺及模具	0.2
	的各种影响因素。		室件成至工乙及侯兵 设计	0.2
-				0.2
	3-2能够设计满足特定使用需求		塑性加工设备	0.2
	的成型装备功能模块、部件和工		冲压工艺及模具设计	0.3
	艺流程环节,满足特定性能要求	0.3	液压与气压传动	0.25
	的新材料、新产品开发环节。		材料成型质量控制及	0.25
			检测	
	Ale Life & Lanc Str. S. L. L. L. S L. S.		材料科学基础	0.3
	3-3能够创新设计材料成型工艺	0.2	塑料成型工艺及模具	0.4
	全流程、成型设备系统及基于成型工艺开发新材料、新产品。	0.2	设计	
	土上〇月/X/柳/1717年、柳/月 田。		机械制造技术基础	0.3
	3-4在设计工艺流程、成型装备		冲压工艺与模具设计	0.3
	和开发新材料、新产品中能够考	0.2	课程设计	
	虑公共健康与安全、节能减排与		压铸工艺及模具课程	0.3

太原工业学院本科人才培养方案

	,			
	环境保护、法律与伦理、以及社		设计	
	会与文化等制约因素。		塑料成型工艺及模具	0.2
			设计课程设计	
			材料成型质量控制及	0.2
			检测	
毕业能力要	4-1基于专业知识基本原理,通		材料科学基础	0.4
求 4:	过文献研究或科学方法,调研和	0.3	材料成型控制基础	0.3
研究	分析能够解决材料成型领域复 杂工程问题的解决方案。		工程力学	0.3
			塑性加工设备	0.3
	4-2能够根据研究对象特征,选	0.2	材料力学性能	0.4
	择研究路线,设计实验方案。 		机械制造技术基础	0.3
			材料成型综合技能实	0.3
			践	
	4-3能够根据实验方案构建实验	0.2	材料成型控制基础	0.15
	系统,安全开展实验,采集有效	0.2	液压与气压传动	0.2
	大 型		大学物理实验	0.15
			互换性与技术测量	0.2
	4-4能够利用专业知识基本原理		材料成型综合技能实	0.4
	对试验结果进行分析和解释,并		践	
	通过综合分析得出合理有效结	0.3	毕业设计	0.4
	论。		电工及电子学	0.2
毕业能力要	5-1 了解专业常用的相关测试仪		三维软件实训	0.4
求 5:使用现	器、工程控制技术、现代工程制			
代工具	图、数据库、模拟软件的工作原	0.5	C程序设计	0.4
	理和使用方法,并理解其局限		计算机绘图	0.2
	性。			
			塑性成型数值模拟实	0.3
	5-2能够针对材料成型领域复杂	0.5	践	
	工程问题,选择和使用恰当的技 术手段进行分析、计算与设计。	0.5	机械制图测绘实训	0.2
			毕业设计	0.5
	1	1	1	

	, o , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	下八月 47 7 7 7 元		
毕业能力要			材料力学性能	0.2
求 6:	6-1了解与本专业相关的技术标		工程训练	0.3
工程与社会	准体系、知识产权、产业政策和	0.6	互换性与技术测量	0.2
	法律法规,理解不同社会文化对 工程活动的影响。		机械制图测绘实训	0.1
			机械制图	0.2
	6-2能够分析与评价材料成型及		锻压工艺及模具设计	0.2
	控制工程实践和复杂工程问题		压铸工艺及模具	0.2
	解决方案对社会、健康、安全、	0.4	塑料成型工艺及模具	0.2
	法律、文化的影响,及这些因素 对项目实施的影响,并理解承担		机械制造技术基础	0.1
	小 奶百头爬的影响,开壁解承担 的责任。		工程训练	0.3
毕业能力要			工程训练	0.2
求 7:环境和			生产实习	0.2
可持续发展	7-1知晓和理解"联合国可持续	0.3	毕业实习	0.2
	发展目标"的内涵和意义。		形势与政策	0.2
			就业与创业指导	0.2
	7-2能够站在环境保护和可持续		材料科学基础	0.3
	发展的角度思考材料成型领域		毕业实习	0.2
	工程实践的可持续性,评价工程 实践过程可能对人类和环境造	0.7	生产实习	0.2
	成的损害和隐患。		化学基础	0.3
毕业能力要			思想道德与法治	0.2
求 8:	8-1理解个人在历史、社会、自		中国近现代史纲要	0.2
职业规范	然环境中的地位, 具有正确的世		马克思主义基本原理 概论	0.2
	界观、人生观和价值观,具有推动民族复兴和社会进步的责任 感。	0.4	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	0.2
	A 2 5		习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	0.2
			入学教育与军训	0.3
	8-2恪守工程伦理、理解并遵守工程职业党领和规范、遵重相关	0.4	冲压工艺及模具设计	0.1
	工程职业道德和规范, 尊重相关 国家和国际通行的法律法规。	0.4	劳动教育	0.2
	ール・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		心理健康教育	0.2

太原工业学院本科人才培养方案

			机械工程能力企业实	0.2
			践	
			冲压工艺与模具设计	0.3
			课程设计	
	8-3在材料成型及控制工程实践		压铸工艺及模具课程	0.3
	中自觉履行工程师对公众的安	0.2	设计	
	全、健康和福祉的社会责任,理 解和包容多元化的社会需求。		塑料成型工艺及模具	0.2
	MIN GID YOUNG		设计课程设计	
			劳动教育	0.2
毕业能力要			材料综合技能实践	0.15
求 9:			劳动教育	0.25
个人和团队	9-1能够在多学科、多样性、多		机械工程能力企业实	0.2
	形式的团队中与其他团队成员 进行有效地、包容性地沟通与合	0.5	践	
	近11 有效地、包存性地构起与音		职业生涯规划与创新	0.2
			创业教育	
			军事理论	0.2
			机械工程能力企业实	0.5
	 9-2能够在团队中独立承担任		践	
	务,合作开展工作,完成工程实	0.5	大学体育	0.3
	践任务。		思想政治理论课程社	0.2
			会实践	
毕业能力要	10-1能够针对材料成型领域专		毕业设计	0.2
求 10:沟通	业问题通过绘制图纸、撰写报		机械制图	0.3
	告、设计文稿、陈述发言以及答 辩等形式,准确描述、清晰表达	0.4	机械制图测绘实训	0.15
	拼等形式,准确抽述、捐啲农区 解决方案、过程和结果,理解并	0.1	计算机绘图	0.15
	包容与业界同行和社会公众交流的差异性。		三维软件实训	0.2
	10-2了解材料成型领域的国际		专业外语	0.5
	发展趋势、研究热点,理解和尊	0.3	大学英语	0.2
	重世界不同语言、文化的差异性 和多样性。		材料成型控制基础	0.3

	10-3具有一定的英语写作、翻译		专业外语	0.2
	和口语表达能力,能用英语就复	0.2	毕业设计	0.15
	合材料领域的问题进行基本沟	0.3	大学英语	0.35
	通和交流。		大学英语实验	0.3
毕业能力要	11-1具备一定的工程管理知识,		生产实习	0.5
求 11:	理解并掌握工程管理原理与经	0.5	材料成型控制基础	0.4
项目管理	济决策方法。		市场营销学	0.1
	11-2了解材料成型领域工程及		生产实习	0.4
	产品全周期、全流程的成本构	0.2	市场营销	0.2
	成,理解其中涉及的工程管理与		毕业实习	0.4
	经济决策问题。 11-3能在多学科环境(包括模拟		毕业实习	0.6
	环境)下,在设计开发解决方案	0.3	 市场营销	0.4
	的过程中,运用工程管理与经济	0.5		
	决策方法。			
毕业能力要			毕业教育	0.4
求 12:	12-1了解材料成型及控制工程			
终身学习	领域技术变革背景, 认识到自主	0.6	职业生涯规划与创新	0.4
	和终身学习的必要性。		创业教育	
			形势与政策	0.2
			大学英语	0.15
	12-2掌握自主学习的方法和途		市场营销	0.25
	径,不断学习、拓展专业相关知	0.4	塑性成型数值模拟实	0.15
	识和技能,接受和应对新技术、 新事物和新问题带来的挑战,适	0.4	践	
	应职业发展。		三维软件实训	0.25
			CAD/CAM	0.2

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

能力课程	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	1 1 2 2
																																			1 2
思想道德与法治																							Н												
中国近现代史纲																																			
要																							Н												
马克思主义基本																																			
原理概论																							Н												
毛泽东思想和中																																			
国特色社会主义																																			
理论体系概论																							Н												
习近平新时代中																																			
国特色社会主义																																			
思想概论																							Н												
高等数学	Н																																		
线性代数 A	Н																																		
概率论与数理统																																			
计	Н																																		
大学英语																														Н					н
大学英语实验																														Н					
大学物理	Н				Н																														
大学物理实验															Н																				
大学体育																											Н								
军事理论																										Н									
化学基础																						Н													

机械制图		н															L					Н					
C 程序设计		Н														н											
计算机绘图																н						Н					
工程力学		н	М						н			L															
互换性与技术测																											
量						н								н			М										
机械设计基础			Н				н	М			М																
材料科学基础								н			L	Н							М								
电工及电子学		Н			н										н												
工程传热学	Н	М				н																					
机械制造技术基																											
础													М					Н									
材料成形原理			Н	Н		М																					
塑性加工设备									Н	L			М														
冲压工艺与模具																											
设计			Н	н						Н										М							
数控技术			Н														Н										
液压与气压传动						Н				М				Н													
材料力学性能								Н					М				Н										
压铸工艺及模具			Н	Н					Н									М									
锻压工艺与模具																											
设计			Н	н					Н									L									
塑料成型工艺与																											
模具设计									Н		L							Н									
专业外语																								L	Н		
工程测试技术						Н								L													
材料成型控制基																											
础					Н							Н		Н									Н		Н		

模具制造工艺学		L						н	М		L														
有限元分析										н														L	
模具 CAD/CAM	Н	Н																							н
模具软件应用技																									
术														М								L			
材料成型质量控																									
制及检测						н	н																		
智能生产计划管																									
理						L					н										н	L	L		
材料先进制造技																									
术								L																	М
市场营销学																						Н	Н		н
有限元分析				L												М									
失效分析应用技																									
术																		М							
职业生涯规划与																									
创新创业教育																		Н						Н	
就业创业指导														Н											
形势与政策														Н										Н	
心理健康教育																Н									
安全教育																Н									
入学教育与军训*																Н									
思想政治理论课																									
社会实践																			н						
劳动教育																	н	н							
工程训练 B*												Н	Н	М											
机械制图测绘实训											н	н													

冲压工艺与模具 设计课程设计																	н								
				Н			М										п								\vdash
生产实习														Н	L						Н	Н		<u> </u>	\sqcup
毕业实习*														Н	Н							М	Н		
毕业设计(论文)																									
*										н		М							н	Н					
毕业教育																								н	L
压铸工艺及模具																									
课程设计				н			Н										н								
塑料成型工艺及																									
模具设计课程设																									
ìt							н										н								
材料成型综合技																									
能实践									Н	н								Н							
塑性成型数值模																									
拟实践			Н									Н													
三维软件实训											Н										М				

撰稿人: 贾璐 教研室主任: 贾璐

教学主任: 娄菊红 系部主任: 王喜刚 修订日期: 2023.8

智能车辆工程专业人才培养方案

专业代码: 080214T 标准学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学位

专业概述:

智能车辆工程专业是教育部 2019 年首批设置的新工科专业。智能车辆工程专业作为一个系统工程,强调智能车辆设计、多传感器融合、车联网及 V2X、人工智能、交通大数据、车辆智能控制等关键技术的集成,涉及车辆工程、控制科学与工程、计算机科学等多个学科。2015 年中国政府提出了实施制造强国战略第一个十年的行动纲领"中国制造 2025",智能车辆是它的主攻方向,车联网以及车路协同技术也是我国"交通强国"建设战略的重要方向。

太原工业学院机械工程系智能车辆工程于 2021 年经教育部审核批准设立并开始面向社会招生。根据国家战略布局以及山西省地方相关政策,本专业设定"智能网联汽车"方向,围绕车辆智能化技术进行教学,包括无人车辆控制技术、多传感器融合技术、图像识别技术、智能汽车自主学习等方面的知识体系,为山西及周边智能车辆及零部件制造、智能车辆测试等相关产业培养具有扎实基础知识、较强专业技能的高素质技能型人才。

专业培养目标:

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生应具备一定的文化素养,理解工程伦理并具有相应的社会责任感,具有扎实的数理分析、人文社科和工程基础理论知识,具备汽车结构、车辆环境感知、车辆智能控制等方面的专业知识及融会贯通的能力,能在智能车辆工程领域从事智能车辆结构设计、控制系统开发、无人系统测试、传感器标定等工作,成为汽车行业的应用型工程技术人才。

具体培养目标:

目标 1: 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识,解决智能车辆整车及零部件设计制造行业相关问题,在汽车结构设计、无人车测试、控制系统测试开发等行业成功开展与专业职业相关的工作,适应独立和团队工作。

目标 2: 掌握汽车机械、电器、控制等方面技术的知识、理论和方法,利用现代技术手段开展试验研究,解决汽车相关的复杂工程问题及开发新技术,能在汽车相关企业从事

制造、技术开发等工作。

- **目标 3**: 具备良好的人文科学素养和工程管理能力,能够在智能车辆相关企业公司从事 企业的管理工作。
- **目标 4**: 具有较强的表达和沟通能力,能够利用专业知识分析并解决相关问题,能遵守职业道德和规范,从事车辆系统开发工程师、无人车测试工程师等工作。
- **目标 5**: 具有继续学习的能力,能够通过终身学习适应职业发展,在智能车辆工程领域 具有职场竞争力。

毕业能力要求:

- 1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、力学,汽车构造、智能控制、传感器融合等知识用于解决汽车结构、控制、环境感知等复杂问题。
- 2. 问题分析: 能够应用智能车辆工程专业的基础知识,识别、判断智能车辆设计、智能控制、环境感知、数据通信等方面的复杂工程技术问题及关键环节。
- 3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对智能车辆设计开发过程中出现的结构强度、控制精度、传感器融合等工程问题的解决方案,设计满足特定需求的设计测试方案及实施流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
- 4. 研究: 能够基于图像识别、5G 通讯、先进控制算法等理论采用科学方法对智能车辆环境感知、车路协同、智能控制等工程领域的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5. 使用现代工具: 能够针对智能车辆的环境感知和智能控制等工程领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 实现对包括 SLAM、控制算法分析等工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。
- 6. 工程与社会: 能够基于智能车辆无人驾驶、车路协同等相关背景知识对进行合理 分析,评价所设计或实施的车辆智能驾驶、环境感知、车路协同等问题的解决方案对 社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- 7. 环境和可持续发展: 能够了解智能车辆工程领域有关环境保护和可持续发展方面的方针、政策、法律、法规,能够理解和评价针对工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在智能车辆设计开发、测试等专业领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

- 9. 个人和团体:具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团体中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10. 沟通: 能够就智能车辆工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众场合进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述语言、清晰表达或回应指令;并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 11. 项目管理:理解并掌握智能车辆及相关企业的管理原理与决策方法,并能在多学科环境中应用。
- 12. 终身学习:对智能车辆工程领域的理论和技术发展动态具有自主学习和终身学习的意识,具有不断学习和适应的能力。

主干学科: 机械工程

相近专业: 汽车服务工程、车辆工程、自动化

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
机械制图(上)	Mechanical Drawing I	3	
工程力学	Engineering Mechanics A	4	
流体力学与热工基础	Fundamentals of Fluid Mechanics and Thermal Engineering	2	
电工及电子学	Electronics in Electrical Engineering	4	
机械设计基础	Fundamentals of Mechanical Design	4	
机械工程材料	Materials for Mechanical Engineering	2	
智能汽车构造与设计	Structure and design of intelligent vehicle	4	
汽车理论	Automobile Theory	3	
汽车检测与诊断	Automobile detection and diagnosis	3	
Python 程序设计	Python Programming	4	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	 考 核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	子 周 数	子时 数	课程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3	48	48		2	16	3		考试	理学系
		9	21081013	概率论	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
		10	21083001	大学物理 A1	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
公共	公共	11	21083012	大学物理 A2	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
基础	必	12	26084015	大学物理实验 A	2	32		32	3	16	2		考查	理学系
教育	修	13	21102031	大学英语 A1	3.5	48	48		1	12	4		考试	外语系
平		14	21102032	大学英语 A2	2	32	32		2	16	2		考试	外语系
台		15	26102003	大学英语 A2 实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
		16	26102004	大学英语 A3 实验	2	32		32	3	16	3		考查	外语系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1.0	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1.0	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1.0	32	32		4	16	2		考查	体育系
		21	21041001	化学基础	2	32	32		4	16	2		考试	化工系
		22	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生处
		公共	选修课程包		学类	、公	共艺ス	 大类、	心理	健康	类等	课程,	由教务	·处统一安排。
	1			² 台必修 51.5 学分,要求 史"选修课不少于 1 个学		8 学	分,非	其中 公	共艺	术类	不少·	于 2 个	学分、	心理健康类不
专	专	23	22051023	C 程序设计	2	32	26	6	2	16	2	*	考试	计算机系
业基	业业	24	21014008	机械制图 (上)	3	48	48		1	12	4	*	考试	机械系

础教	修	25	21014009	机械制图(下)	3	48	48		2	12	4		考试	机械系
育		26	21014005	计算机绘图	2	32	3		2	16	2		考查	机械系
平台		27	22011031	工程力学	4	64	58	6	3	16	4	*	考试	机械系
		28	22023020	电工及电子学	4	64	54	10	4	16	4	*	考试	电子学
		29	22013053	机械工程材料	2	32	28	4	3	8	4	*	考试	机械系
		30	22016009	流体力学与热工基础	2	32	32		4	8	4	*	考试	机械系
	以上	专业	基础教育平	· 台必修 22 学分。										

课程类	课程属	课程序	课程	课 程 名 称	学	学	其 讲	中实	开设学	教学周	周学时	核心课	考 核 方	开课系部
别	性	号	3m J	11 11/1	分	时	授	验	期	数	数	程	式	
		31	22011003	机械设计基础	4	64	56	8	4	1 6	4	*	考试	机械系
		32	21081017	离散数学	3	48	48		4	12	4		考试	机械系
	必	33	23016024	汽车理论	3	48	40	8	5	1 2	4	*	考试	机械系
	修	34	23019001	智能汽车构造与设计	2	32	32	0	5	8	4	*	考试	机械系
		35	23016021	汽车电器与电子技术	2	32	28	4	5	12	6	*	考试	机械系
		36	23019002	Python 程序设计	2	32	32	0	5	8	4	*	考试	机械系
		37	23016020	汽车检测与诊断	2	32	28	4	6	12	6	*	考试	机械系
		38	25019001	智能汽车专业概论	1	16	16		4	8	2		考试	机械系
专业		39	22012007	工程测试技术	2	32	28	4	5	8	4		考试	机械系
教		40	25016002	汽车运用工程	3	32	32		5	8	5		考试	机械系
育平		41	22052016	数据结构	4	64	54	10	5	16	4		考查	机械系
台		42	25016011	车辆动力装置原理	3	48	40	8	5	1 2	4		考试	机械系
	选	43	25016004	新能源汽车电控技术	2.5	40	40	0	6	1 0	4		考试	机械系
	修	44	25019002	车辆大数据与云计算	2	32	32		6	8	4		考试	机械系
		45	25017013	机械系统计算机控制	2	32	28	4	6	8	4		考试	机械系
		46	25019003	智能汽车决策规划与 控制	3	48	48		6	12	4		考试	机械系
		47	25019004	图像处理与机器视觉	3	48	40	8	6	12	4		考试	机械系
		48	25019005	环境感知及融合	2	32	28	4	7	8	4		考试	机械系
		49	25019006	车载网络技术	2	32	32		7	8	4		考试	机械系

Ī	课程类	课程属	课程序	课程编号		课 程 名 称		学	学	其讲	中实	开设学	教学周	周学时	核心课		开课系部
1 -	别	性	号	77119	,	П 14		分	时	授	验	期	数	数	程	代式	
			50	250190	07	智能汽车机器学习		2	32	32		7	8	4		考试	机械系
			51	250190	08	车联网与 V2X 技术	Ì	2	32	28	4	7	8	4		考试	机械系
			52	250190	09	无人驾驶及导航技	术	3	48	40	8	7	12	4		考试	机械系
			53	250190	10	智能车工程产业与 略管理	战	2	32	32		7	8	4		考试	机械系
			54	2501600	07	汽车专业外语		2	32	32		7	8	4		考试	机械系

以上专业教育平台必修 18 学分, 要求选修 20 学分。

4. 其中课程名称带"★"号的课程为本专业核心课程。

补充说明

5. 修读建议:第5学期建议选修《车辆动力装置原理》《数据结构》,第6学期建议选修《新能源汽车电控技术》《智能汽车决策规划与控制》,第7学期建议《汽车专业外语》《智能车工程产业与战略管理》并在《环境感知及融合》《智能汽车机器学习》《车联网与V2X技术》《车载网络技术》等四门课中选修2门。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学			Ė	学期	与周数	 数			考核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	开课系部
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业 教育	1		Ž.	第 1-8	8 学期	期, 1	6 学时			考查	就业处
		2	21261002	就业创业指导	1			第 6	学期	, 16	学时			考查	就业处
		3	21203006	形势与政策	2	1-8	学期,	每学	ዾ期 8	学时	l,共ì	十64	学时	考查	思政处
		4	21271001	心理健康教育	2		1	-8 学	丝期,	共3	2 学时			考查	学生处
		5	21251001	安全教育	2	第1	-8 学期	期,每	 事学期	月4号	丝时 ,	共 32 🗄	学时	考查	保卫处
		6	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生处
	必	7	27014005	机械制图测绘实训	1		2							考查	机械系
		8	27231009	工程训练 B	2			2						考查	工训中心
	修	10	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
		11	27311003	劳动教育	0	1	1		2					考查	机械系
基		12	27016011	生产实习	2						2			考查	机械系
本		13	27011002	机械设计基础课程设计	2				2					考查	机械系
能		14	27016000	发动机拆装实训	1				1					考查	机械系
力		15	27016012	毕业实习*#	4							4		考查	机械系
		16	27016007	毕业设计*#	6								16	考查	机械系
		17	27202003	毕业教育	0								1	考查	机械系
		18	27019005	智能车辆设计实践	2					2				考查	机械系
		19	27019002	软件综合训练专用周*	1						1			考查	机械系
		20	27016003	汽车检测实训*#	1						1			考查	机械系
	选	21	27019004	ADAS 综合实训#	1							1		考查	机械系
	修	22	27019003	无人驾驶仿真实践*#	1							1		考查	机械系
		23	27019001	车路协同综合实践*#	1							1		考查	机械系
			课外拓展创	新实践环节分创新创业学分	和第	二课堂	堂学分	两部分	分,有	包括多	参加学	科竞赛	· 科	研训	练、专业实

践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分 认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 30 学分,要求选修 11 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

补 1. 其中环节名称带"*"号的课程在安排教学时间时必须提供独占的教学周时间,其他课程可以在理论教学间隙由指充 导教师自主安排,环节名称后带有"#"号的课程在条件允许时尽量引入企业工程师参与教学实践活动。

说 2. 第5学期建议选修《智能车辆设计实践》,第6学期建议选修《汽车检测实训》、《软件综合训练专用周》,第7明 学期建议选修《ADAS 综合实训》、《无人驾驶仿真实践》、《车路协同综合实践》等实践教学环节。

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%			
	八井甘加松玄亚人	必修	824	51. 5	43.10%			
	公共基础教育平台	选修	128	8	6. 69%			
课堂	专业基础教育平台	必修	352	22	18.41%			
教学	土山教育亚厶	必修	288	18	15.06%			
	专业教育平台	选修	320	20	16.74%			
	合计		1912	119. 5	100%			
	课程属	性	学	学分比例%				
课外 实践	基本能	カ	3	35				
教学	拓展创	新	(13.95%				
	合计		4	100%				
合计	合计 41 100% 学分合计: 160 学分 学分比例: 课堂教学 74. 69 %(其中理论教学 66. 48 %, 实验教学 8. 21%), 实践教学 25. 必修 79. 06%, 选修 20. 94 % 其中人文社科类 19. 4 %, 数学与自然科学类 16. 88 %							

必修学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	28	24	22	23	20	20	0
课外实践(周)	2	1	2	3	2	4	7	16

学期进度表

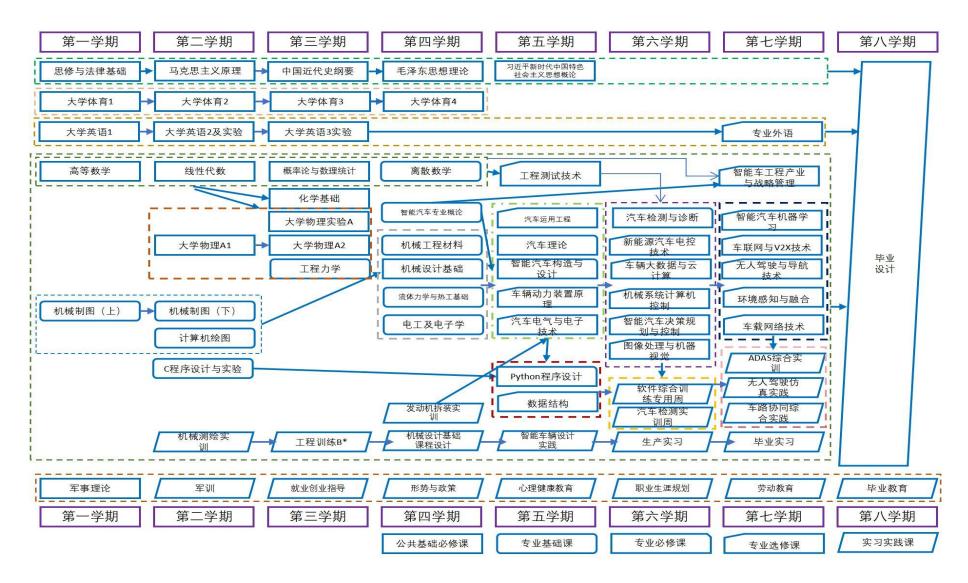
学	课程			课程	学	学	教学	周学	考核		
期	类别	课程编号	课程名称	属性	, 分	, 时	周数	时数	方式	备注	
.,,		21202014	思想道德修养与法律基础	必修	2.5	40	14	3	考试		
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试		
	课堂	21102031	大学英语 A1	必修	3.5	56	14	4	考试		
	教学	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查		
1		21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考试		
		21014008	机械制图(上)	必修	3	48	12	4	考试		
	实践	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查		
	教学	27202002	入学教育与军训	必修	2		2		考查		
	要求:	必修 18.5 👙	学分,选修 0 学分				l				
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	16	3	考试		
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试		
		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试		
		21102014	大学英语 A2	必修	2	32	16	2	考试		
	课堂	26102003	大学英语 A2 实验	必修	1.5	24	12	2	考查		
	教学	22051023	C 程序设计	必修	2.0	32	16	2	考试		
2		21083001	大学物理 A1	必修	4	64	16	4	考试		
		21211002	大学体育二	必修	1	32	16	2	考试		
		21014009	机械制图(下)	必修	3	48	12	4	考试		
		21014007	计算机绘图	必修	2	32	16	2	考查		
	实践	27014005	机械制图测绘实训	必修	1		2		考查		
	教学	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查		
	要求:	必修 27 学分	分,选修0学分								
		21201004	马克思主义基本原理概论	必修	2.5	40	16	3	考试		
		21081013	概率论	必修	2	32	16	2	考试		
		21083012	大学物理 A2	必修	2	32	16	2	考试		
		26084015	大学物理实验 A	必修	2	32	16	2	考查		
	课堂	26102004	大学英语 A3 实验	必修	2	32	16	2	考查		
	教学	22013007	机械工程材料	必修	2	32	8	4	考试		
3		21211012	大学体育三	必修	1.0	32	16	2	考查		
		22011031	工程力学	必修	4	64	16	4	考试		
		25019001	智能汽车专业概论	必修	1	16	16	2	考试		
		21081017	离散数学	必修	3	48	12	4	考试		
	实践 教学	27231009	工程训练 B*	必修	2		2		考查		
	要求: 必修 16.5 学分, 选修 0 学分										
4	课堂 教学	21204007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	必修	2.5	40	16	3	考试		
			1	1	L	1	<u> </u>	<u> </u>	I	I.	

		21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
		22023020	电工及电子学	必修	4	64	10	4	考试	
								-		
		22011003	机械设计基础	必修	4	64	16	4	考试	
		23016009	流体力学与热工基础	必修	2	32	8	4	考试	
		21041001	化学基础	必修	2	32	16	2	考试	
	实践	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2		2		考查	
	教学	27011002	机械设计基础课程设计*	必修	2		2		考查	
	37.1	27016000	发动机拆装实训	选修	1		1		考查	
	要求:	必修 24.5 学	分,选修0学分		1	1		1		
		21208001	习近平新时代中国特色社会 主义思想概论	必修	3	48	16	3	考试	
		23016024	汽车理论	必修	3	48	12	4	考试	
		23019001	智能汽车构造与设计	必修	2	32	8	4	考试	
	课堂	23016021	 汽车电器与电子技术	必修	2	32	8	4	考试	
	教学	23019002	Python 程序设计	必修	2	32	8	4	考试	
5	扒丁	22012007	工程测试技术	选修	2	32	8	4	考试	
		25016002	汽车运用工程	选修	3	48	12	4	考试	
		22052016	数据结构	选修	4	64	16	4	考试	
		25016011	车辆动力装置原理	选修	2.5	40	10	4	考试	
	实践	23010011	十十四四月八秋且小星	ZE 19	2.5	40	10	7	7 111	
	教学	27019005	智能车辆设计实践	选修	2		2		考查	
	要求:	必修 12 学	分,选修 13.5 学分					•		
		23016020	汽车检测与诊断	必修	2	32	8	4	考试	
		25016004	新能源汽车电控技术	选修	2.5	40	10	4	考试	
	课堂	25019002	车辆大数据与云计算	选修	2	32	8	4	考试	
	教学	25017013	机械系统计算机控制	选修	2	32	8	4	考试	
		25019003	智能汽车决策规划与控制	选修	3	48	12	4	考试	
6		25019004	图像处理与机器视觉	选修	3	48	12	4	考试	
		27016011	生产实习#	必修	2		2		考查	
	实践	21261002		必修	1		1		考查	
	教学	27019002	软件综合训练专用周*	选修	1		1		考查	
		27016003	汽车检测实训*#	选修	1		1		考査	
	要求:				<u>I</u>	l .	<u> </u>	<u> </u>	- I	
		25019005	环境感知及融合	选修	2	32	8	4	考试	
		25019006	车载网络技术	选修	2	32	8	4	考试	
		25019007	智能汽车机器学习	选修	2	32	8	4	考试	
	课堂	25019008	车联网与 V2X 技术	选修	2	32	8	4	考试	
	教学	25019009	无人驾驶及导航技术	选修	3	48	12	4	考试	
7		25019010	智能车工程产业与战略管理	选修	2	32	8	4	考试	
		25016007	· ·	 选修	2	22	0	1	考试	
		25016007	汽车专业外语		2	32	8	4		
	实践	21271001	心理健康教育	必修	2		2		考查	
	教学	21251001	安全教育	必修	2		2		考査	
		21203006	形势与政策	必修	2		2		考查	

太原工业学院本科人才培养方案

		21261001	职业生涯规划与创新创业 教育	必修	1	1	考查	
		27016012	毕业实习#	必修	4	4	考查	
		27019004	ADAS 综合实训#	选修	1	1	考查	
		27019003	无人驾驶仿真实践*#	选修	1	1	考查	
		27019001	车路协同综合实践*#	选修	1	1	考查	
	要求:	必修 11 学分	分,选修 12 学分					
	实践	27202003	毕业教育	必修	0	1	考查	
8	教学	27016007	毕业设计	必修	6	16	考查	
	要求:	必修6学分	↑,选修 O 学分					

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√	√									
培养目标 2			√	√	√							
培养目标 3						√	V	√				
培养目标 4									√	√	√	
培养目标 5												√

专业知识、能力体系表:

知识、能力要求	(毕业要求指标点)	分指标 点权重	支撑课程	权重
	1-1: 掌握数学、自然科学知识,并用		高等数学	0.3
	于推演、分析、解决汽车结构、控制、	0.30.20.	线性代数 A	0.3
	环境感知等复杂工程问题的能力。	30.20.3	概率论与数理统计	0.2
				0.1
		0.45		0.1
	1-2: 掌握工程基础知识,并用于推演、		 工程力学	0.2
毕业能力要求 1	分析、解决汽车结构、控制、环境感知		机械制图	0.3
	等复杂工程问题的能力。	0.3	机械工程材料	0.2
			电工及电子学	0.2
			Python 程序设计	0.1
	1-3: 掌握专业知识,并用于推演、分		汽车构造	0.3
	析、解决汽车结构、控制、环境感知等	0.4	汽车电器与电子技术	0.3
	复杂工程问题的能力。	0.4	汽车理论	0.2
			车辆动力装置原理	0.2
	2-1: 能运用工程基础知识、智能车辆		大学物理	0.1
	设计、智能控制、环境感知、数据通信		机械制图测绘实训	0.1
	等等原理,识别和判断智能车辆相关复	0.2	电工及电子学	0.25
	杂工程问题的关键环节的能力。	0.2	智能车辆构造与设计	0.2
			机械系统计算机控制	0.2
			新能源汽车电控技术	0.15
	2-2: 能基于相关科学原理和数学模型 方法正确表达智能车辆工程领域中的		汽车理论	0.3
	复杂工程问题的能力。	0.2	流体力学与热工基础	0.2
			工程测试技术	0.2
毕业能力要求 2			机械系统计算机控制	0.3
	2-3: 能够判断智能车辆整机及零部件设计开发测试等领域相关复杂工程问		机械设计基础	0.3
	题解决方案的主要构成及其相互关系,		机械设计基础课程设计	0.2
	能认识到解决问题有多种方案可选择, 会通过查找、分析相关文献, 寻求可替	0.3	汽车电气与电子技术	0.3
	代的解决方案。		汽车运用工程	0.2
	2-4: 能运用工程科学基本原理,分析		机械设计基础	0.25
	智能车辆整机及零部件设计开发测试		 新能源汽车电控技术	0.25
	等领域相关典型产品系统设计、开发、	0.3	车辆动力装置原理	0.25
	测试过程中的影响因素,理解其对主要 技术功能的约束和限制,并能借助文献	0.3	无人驾驶与导航技术	0.25
	研究,获得问题解决的有效结论。			
毕业能力要求 3	3-1: 掌握智能车辆开发和产品使用全	0.35	工程力学	0.1
平业批刀安冰 3	周期、全流程的基本设计/开发方法和	0.55	机械设计基础	0.3

太原工业学院本科人才培养方案

	人际工业子院平代八万 石介	74714		
	技术,了解影响设计目标和技术方案各		机械工程材料	0.3
	种因素的能力。		软件综合训练专用周	0.3
	3-2: 能够针对智能车辆工程的特定需	0.4	智能汽车构造与设计	0.5
	求,完成单元(部件)设计的能力。	0.1	智能车辆设计实践	0.5
	3-3: 能够对智能车辆设计开发过程中	0.25	汽车检测与诊断	0.3
	出现的结构强度、控制精度、传感器融 合等问题设计,在设计中体现创新意		智能汽车决策规划与 控制	0.3
	识,同时在设计中能够综合考虑社会、		无人驾驶及导航技术	0.3
	健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。		机械设计基础课程设计	0.1
	4-1: 能够基于图像识别、5G 通讯、先		流体力学与热工基础	0.3
	进控制算法等科学原理,通过文献研究	0.25	工程力学	0.2
	或相关方法,调研和分析智能车辆环境 感知、车路协同、智能控制等复杂工程	0.20	机械工程材料	0.2
	您知、平路协问、省能控制等复乐工程 问题解决方案的能力。		ADAS 综合实训	0.3
	4-2: 能够根据智能车辆环境感知、车		汽车检测与诊断	0.2
	路协同、智能控制等对象特征,选择虚		图像处理与机器视觉	0.3
	拟仿真或实物验证研究路线,设计实验	0.2	/环境感知与融合	
	的方案。		车联网与 V2X/车载网	0.3
			名技术 汽车检测实训	0.2
毕业能力要求 4	4-3: 能够根据实验方案构建实验系统,		大学物理实验 A	0.2
中亚肥力安水 4	安全地开展实验,正确地采集针对智能			
	车辆环境感知、车路协同、智能控制等	0.2	工程测试技术	0.3
	实验数据的能力。		工程力学	0.15
			智能汽车机器学习	0.25
	4-4: 能对实验结果进行分析和解释,		电工及电子学	0.2
	并通过信息综合得到针对智能车辆环 境感知、车路协同、智能控制等复杂问		图像处理与机器视觉	0.2
	题的合理有效结论的能力。	0.25	/环境感知与融合	
	Z 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0.35	车联网与 V2X/车载网 络技术	0.2
			汽车检测实训	0.2
			车路协同综合实训	0.2
	5-1: 掌握智能车辆工程行业常用的现		计算机绘图	0.2
	代仪器、信息技术工具、工程工具和模 拟软件的使用原理和方法,并理解其局		C 程序设计	0.2
毕业能力要求 5	部性能力。	0.2	Python 程序设计	0.2
			智能汽车决策规划与 控制	0.1
			智能汽车机器学习	0.1

			软件综合训练专用周	0.2
	5-2: 能够选择与使用恰当的仪器、信		汽车检测与诊断	0.3
	息资源、工程工具和专业模拟软件,对智能车辆 SLAM、控制算法分析等复杂		机械制图测绘实训	0.1
	问题进行分析、计算与设计的能力。	0.3	发动机拆装实训	0.3
			ADAS 综合实训	0.3
	5-3: 能够针对具体的对象,开发或选		流体力学与热工基础	0.2
	用满足特定需求的现代工具,模拟和预 测智能车辆相关专业问题,并能够分析		智能汽车机器学习	0.2
	其局限性的能力。		无人驾驶及导航技术	0.1
		0.5	机械设计基础课程设	
			计	0.2
			毕业设计	0.3
	6-1: 了解智能车辆及相关专业领域的		机械制图	0.3
	技术标准体系、知识产权、产业政策和 法律法规,理解不同社会文化对工程活		机械制图测绘实训	0.2
	动影响的能力。	0.6	汽车检测实训	0.2
			无人驾驶仿真实践	0.2
毕业能力要求 6			车路协同综合实践	0.1
	6-2: 能分析和评价车辆智能驾驶、环		工程训练 B	0.2
	境感知、车路协同等实践对社会、健康、 安全、法律、文化的影响,以及这些制		生产实习	0.2
	约因素对项目实施的影响,并理解应承	0.4	毕业实习	0.3
	担责任的能力。 		ADAS 综合实训	0.3
	7-1: 知晓和理解智能车辆相关领域环		就业创业指导	0.2
	境保护和可持续发展的理念和内涵的 能力。	0.55	形势与政策	0.35
	11074		工程训练 B	0.35
比小丝力画式,			毕业设计	0.1
毕业能力要求 7	7-2: 能够站在环境保护和可持续发展		化学基础	0.4
	的角度思考智能车辆工程专业工程实 践的可持续性,评价产品生产周期中可	0.45	机械工程材料	0.1
	能对人类和环境造成的损害和隐患。	0.45	智能汽车专业概论	0.4
			新能源汽车电控技术	0.1
毕业能力要求 8	8-1: 有正确的价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。	0.7	毛泽东思想与中国特 色社会主义理论体系 概论	0.2

太原工业学院本科人才培养方案

P业能力要求 1 10-15 中国近代史纲要 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 0.1 0.2 <th></th> <th>グログバニエ 1 DE 1 1 D です・日 フ</th> <th>75 214</th> <th></th> <th></th>		グログバニエ 1 DE 1 1 D です・日 フ	75 214		
B.2				马克思主义原理	0.15
Punth				中国近代史纲要	0.2
B-2: 理解或信公正、域信守则的工程 职业道德和规范、并能在工程实践中自 党遵守、理解工程即对公众的安全、健 康和福祉: 以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自 力。				思想道德与法治	0.15
					0.1
B-2: 理解诚信公正、诚信守则的工程 职业道德和规范,并能在工程实践中自 党遵守,理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自党履行责任的能力。					0.1
取业道徳和規范,并能在工程实践中自				军事理论	0.1
単业能力要求 10 10-1: 基本素质系统学习,能就曾能工程中超点分配的。				心理健康教育	0.2
中业能力要求 10				安全教育	0.3
中业设计 0.1 入学教育及军训 0.2 劳动教育 0.3 职业生涯规划与创新 创业教育 0.1 无人驾驶仿真实践 0.2 中独的成员有效沟通,合作共事。 0.4 9-2: 能够在工程项目中担任一定的角色,并根据角色作出合理的行为决策,具有较强的团队协作意识,能够在团队中独立或合作开展工作。 0.6 10-1: 基本素质系统学习,能就智能车辆工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性的能力。 2 生产实习 0.3 10-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 0.3 计算机绘图 0.5 机械制图 0.2 大等语文验 0.4 车辆动力装置原理 0.2 人的差异性和多样性的能力。 0.3 大学英语实验 0.15 10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语实验 0.2 大学英语实验 0.15 大学英语实验 0.3 上业设计 0.3 中业设计 0.3 毕业设计 0.3 中业设计 0.3 库电力要求11 11-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程 项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理,具备对工程及产品全周期、全流程的实现了是有能完全决策与控制 0.4 智能车工程产业与战 0.2 企業程序实践与技能 0.4 20 20 20 企業和的管理,具备对工程及产品全周期、全流程的等理能与工程企业实现的工程企业实现。 0.4 20 20 20			0.3	毕业实习	0.2
Put 能够正确认识多学科团队对复杂工程问题的实践意义和作用。能与其他学科的成员有效沟通,合作共事。 0.4 劳动教育 0.3 Put 能够正确认识多学科团队对复杂工程问题的实践意义和作用。能与其他学科的成员有效沟通,合作共事。 0.4 职业生涯规划与创新创业教育无人驾驶仿真实践 0.2 生产实习 0.4 9-2: 能够在工程项目中担任一定的角色,并根据角色作出合理的行为决策,具有较强的团队协作意识。能够在团队中独立或合作开展工作。 0.6 规域设计课程设计 0.2 虚想政治理论课社会实践 0.3 发动机拆装实训 0.3 据想政治理论课社会实践 0.3 发动机拆装实训 0.3 基本素质系统学习,能就智能车辆工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性的能力。 0.3 计算机绘图 0.5 机械制图 0.2 生产实习 0.3 机械制图 0.2 生产实习 0.3 机械制图 0.2 大学更语 0.4 力包含,研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 0.3 汽车专业英语 0.2 大学英语实验方能力,能就专业问题,在跨文化营产公的能力。 大学英语实验方法的。 大学英语实验方法的主义学证实验证的证据, 0.35 专业英语、 大学连承实验的方式。 人类连接收计 0.3 基础文法的主义学证实验证实验证实验证实验证实验证实验证实验证实验证实验证实验证实验证实验证实验证				毕业设计	0.1
「本地能力要求 9 10.1 10.1 10.1 10.1 10.1 10.1 10.1 10.1 10.1 10.1 10.2 10.1 10.2 10.1 10.2 10.3		74.0		入学教育及军训	0.2
毕业能力要求 9 空科的成员有效沟通,合作共事。 0.4 职业生涯规划与创新 创业教育 无人驾驶仿真实践 0.2 0.2 生产实习 0.4 生产实习 0.4 9-2: 能够在工程项目中担任一定的角色,并根据角色作出合理的行为决策,具有较强的团队协作意识,能够在团队中独立或合作开展工作。 0.6 思想政治理论课社会实践 0.3 发动机拆装实训 0.3 产业实习 0.2 大学或习 0.2 生产实习 0.3 大學文习 (0.5 机械设计课程设计 0.2 发动机拆装实训 0.3 产业实习 0.2 生产实习 (0.3 计算机绘图 0.5 机械制图 (0.2) 大学就会 0.3 中业能力要求 10 10-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和能力。 0.3 汽车专业英语 0.4 10-3: 具备的文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 0.35 大学英语实验 0.15 大学英语实验 0.35 大学英语实验 0.35 毕业能力要求 11 11-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程项域相关工程项设计 0.3 毕业能力要求 11 11-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。 0.45				劳动教育	0.3
毕业能力要求 9 0.4 创业教育 无人驾驶仿真实践 包.2 9-2: 能够在工程项目中担任一定的角色,并根据角色作出合理的行为决策,具有较强的团队协作意识,能够在团队中独立或合作开展工作。 0.6 机械设计课程设计 0.2 10-1: 基本素质系统学习,能就智能车辆工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性的能力。 0.35 生产实习 0.3 10-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 0.3 汽车专业英语 0.4 10-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 汽车专业英语 0.4 大学英语实验 0.2 大学英语实验 下进行基本沟通和交流的能力。 0.35 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.35 大学英语实验 0.15 九专专业英语 0.35 毕业设计 0.3 0.3 专业设计 0.3 毕业设计 0.3 0.3 专业设计 0.3 中业设计 0.3 0.4 专业设计 0.3 中业设计 0.3 0.3 专业设计 0.3 中业设计 0.3 0.3 专业设计 0.3 中亚设计 0.3 0.3<				职业生涯规划与创新	0.1
毕业能力要求 9 生产实习 0.4 9-2: 能够在工程项目中担任一定的角色,并根据角色作出合理的行为决策,具有较强的团队协作意识,能够在团队中独立或合作开展工作。 0.6 机械设计课程设计 0.2 提起政治理论课社会实践及动机拆装实训 0.3 实践 0.3 10-1: 基本素质系统学习,能就智能车辆工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性的能力。 4 生产实习 0.3 10-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 0.3 汽车专业英语 0.4 10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语实验 0.15 下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语实验 0.15 作专业英语 0.3 毕业设计 0.3 毕业设计 0.3 毕业设计 0.3 中业设计 0.3 中亚设计 0.3 中亚设计 0.3 中亚设计 0.3 中亚设计 0.3 中亚设计 0.3 <td></td> <td> 子件的风贝有双码通, 古仆六争。 </td> <td>0.4</td> <td>创业教育</td> <td>0.1</td>		子件的风贝有双码通, 古仆六争。 	0.4	创业教育	0.1
9-2: 能够在工程项目中担任一定的角色,并根据角色作出合理的行为决策,具有较强的团队协作意识,能够在团队中独立或合作开展工作。				无人驾驶仿真实践	0.2
色,并根据角色作出合理的行为决策,具有较强的团队协作意识,能够在团队中独立或合作开展工作。 0.6 思想政治理论课社会实践	毕业能力要求 9			生产实习	0.4
具有较强的团队协作意识,能够在团队中独立或合作开展工作。 0.6 思想政治理论课社会实践发动机拆装实训 0.3 字业实习 0.2 10-1: 基本素质系统学习,能就智能车辆工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性的能力。 生产实习 0.3 计算机绘图 0.5 机械制图 0.2 10-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 为、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 0.3 在等业英语 0.2 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.2 10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.35 0.35 毕业论力要求 11 11-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程项域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。 智能车工程产业与战略管理 图能产工程产业与战略管理 图能汽车决策与控制 0.2				机械设计课程设计	0.2
大学英语实验 0.3		具有较强的团队协作意识, 能够在团队	0.6		0.3
10-1: 基本素质系统学习,能就智能车辆工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性的能力。 0.35 计算机绘图 0.5 10-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 0.3 汽车专业英语 0.4 10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语 0.2 下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语实验 0.15 下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语实验 0.35 毕业设计 0.3 毕业设计 0.3 中业设计 0.4 中业设计 0.3 中业设计 0.4 中业设计 0.4 中业设计 0.4 <		中独立或台作并展工作。 		发动机拆装实训	0.3
特工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性的能力。0.35计算机绘图0.510-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。汽车专业英语0.410-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。大学英语0.21-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程项域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。0.45智能车工程产业与战略管理图的。				毕业实习	0.2
毕业能力要求 10 等方式,准确表达自己的观点,回应质 疑,理解与业界同行和社会公众交流的 差异性的能力。 0.35 计算机绘图 0.5 10-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 7年专业英语 0.4 10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.3 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.35 毕业设计 0.3 毕业设计 0.3 中型设计 0.4 中型设计 0.3 中型设计 0.3 中型设计 0.4 中型设计 0.3 中型设计 0.3 中型设计 0.4 中型设计 0.3 中型设计 0.4 中型设计 0.3 中型设计 0.3				生产实习	0.3
基异性的能力。 机械制图 0.2 10-2: 了解汽车专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 汽车专业英语 0.4 10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语实验 0.2 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.35 毕业设计 0.3 毕业设计 0.3 毕业能力要求 11 11-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程项域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。 8 0.45 智能车工程产业与战略管理程度,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。 0.45		等方式,准确表达自己的观点,回应质	0.35	计算机绘图	0.5
毕业能力要求 10 势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性的能力。 0.3 车辆动力装置原理 0.2 10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语 0.2 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.35 毕业设计 0.3 毕业能力要求 11 11-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程项域相关工程项域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。 智能车工程产业与战略管理图 全流程的管理能力。 0.45				机械制图	0.2
化的差异性和多样性的能力。 车辆动力装置原理 0.2 10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.35 毕业设计 0.3 毕业设计 0.3 毕业能力要求 11 项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。 0.45 有能车工程产业与战略管理程度 0.2 智能车工程产业与战略管理程度 0.3 智能汽车决策与控制 0.2				汽车专业英语	0.4
达能力,能就专业问题,在跨文化背景 下进行基本沟通和交流的能力。 0.35 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.35 毕业设计 0.3 毕业设计 0.3 毕业设计 0.3 學能车工程产业与战 项目管理,具备对工程及产品全周期、 全流程的管理能力。 智能车工程产业与战 略管理 0.3 智能汽车决策与控制 0.2	半业能刀妛水 10 		0.3	车辆动力装置原理	0.2
下进行基本沟通和交流的能力。 0.35 大学英语实验 0.15 汽车专业英语 0.35 毕业设计 0.3 毕业能力要求 11 11-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程 项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。 智能车工程产业与战略管理 0.3 整管理 智能汽车决策与控制 0.2				大学英语	0.2
毕业能力要求 11 11-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程 项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。 0.35 中业设计 包.3 智能车工程产业与战 略管理 0.3 智能汽车决策与控制 0.2			0.25	大学英语实验	0.15
毕业能力要求 11 11-1: 掌握智能车辆工程领域相关工程 项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力。 0.45 智能车工程产业与战 略管理 智能汽车决策与控制 0.2			0.35	汽车专业英语	0.35
毕业能力要求 11 项目管理,具备对工程及产品全周期、 全流程的管理能力。 0.45 略管理 智能汽车决策与控制 0.2				毕业设计	0.3
全流程的管理能力。	毕业能力要求 11		0.45		0.3
无人驾驶与导航技术 0.2			0.45	智能汽车决策与控制	0.2
				无人驾驶与导航技术	0.2

机械工程系人才培养方案

			智能车辆设计实践	0.3
	11-2: 能够在智能车辆工程运营及产品		智能车工程产业与战	0.3
	开发设计过程中,制定合理的经费使用		略管理	
	说明,并能够按计划执行经济预算。	0.55	智能汽车决策与控制	0.2
			无人驾驶与导航技术	0.2
			智能车辆设计实践	0.3
	12-1: 能在社会发展的大背景下,认识	0.4	职业生涯规划与创业	0.4
	到自主和终生学习的重要性。		教育	
			毕业教育	0.2
			形势与政策	0.3
毕业能力要求 12			毕业实习	0.1
	12-2: 具有自主学习智能车辆领域新知		大学英语	0.3
	识的能力,包括对技术问题的理解能		大学英语实验	0.2
	力,归纳总结的能力和提出问题的能力	0.6	专业英语	0.3
	等。		智能车工程产业与战	0.2
			略管理	0.2

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

能力																										10.	10.	10.	11.	11.	11.	12.	12.
课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	1	2	3	1	2	3	1	2
思想道德修养与																																	
法律基础																						Н											
马克思主义基本																																	
原理																						Н											
中国近现代史纲																																	
要																						Н											
毛泽东思想和中																																	
国特色社会主义																						Н											
理论体系概论																																	
习近平新时代中																																	
国特色社会主义																						Н											
思想概论																																	
高等数学 A	Н																																
大学英语																												M					Н
大学物理 A	Н			M																													
大学物理实验 A													Н																				
大学体育																												M					
线性代数 A	Н																																
概率论	Н																																
军事理论																								Н									
化学基础																					Н												
C 程序设计		Н													M																		
机械制图		Н																Н								M							
工程力学		Н						L			M		L																				

机械设计基础						Н	M	M																			
电工及电子学		Н		M										М													
流体力学与热工											**																
基础					M						Н						L										
机械工程材料								Н			M								L								
计算机绘图															Н							Н					
智能汽车构造与			Н	Н					М																		
设计			п	п					IVI																		
汽车理论			Н		Н																						
汽车电器与电子			Н			Н																					
技术			11			11																					
汽车检测与诊断										Н		M				Н											
Python 程序设计		M													Н												
工程测试技术					M								Н														
车辆动力装置原			Н				M																L				
理			11				111																				
汽车运用工程						Н																				M	
离散数学	Н																										
智能汽车专业概																			Н								
论																			**								
数理统计	Н																										
新能源汽车电控				Н			M												L								
技术							.,,																				
机械系统计算机				М	Н																						
控制																											
汽车专业英语																							M	Н			M
智能汽车决策规										Н					М										М	М	
划与控制															'''												

图像处理与机器							Н		М																
视觉																								<u> </u>	
环境感知与融合							Н		М														ļ		
车载网络技术							Н		М																
智能汽车机器学 习								М		М		Н													
车联网与 V2X							Н		М																
无人驾驶及导航 技术				М		Н						L										М	М		
智能车工程产业																						Н	Н		M
与战略管理																						п	п		IVI
就业创业指导															M										
形势与政策															Н									M	
心理健康教育																	Н								
职业生涯规划与创业																									
教育																		L						Н	
安全教育																	Н								
劳动教育																		Н							
思想政治理论课社会																									
实践																			Н						1
入学教育与军训																	Н								
机械制图测绘实											Ţ		,,												
ग्रा		Н									L		M												
工程训练 B														M	Н										
生产实习														M				Н		M					
机械设计基础课			**			Ţ						,,													
程设计			Н			L						M							M						1
毕业实习														Н			M		M					L	
毕业设计												Н			L		L				M		M		

机械工程系人才培养方案

毕业教育																							M	
发动机拆装实训											Н							Н						
汽车检测实训							M	М	Н				M											
智能车辆设计实 践				М								Н									Н	Н		
ADAS 综合实训						М					L			Н										
软件综合训练专 用周			M							Н														
无人驾驶仿真实 践					Н								М				М							
车路协同综合实 践									Н				L						M					

撰稿人: 刘嘉 教研室主任: 刘嘉

教学主任: 娄菊红 系部主任: 王喜刚 修订日期: 2023.8

电子信息工程专业人才培养方案

专业代码: 080701 标准学制: 4年 总学分: 159 授予学位: 工学学位

专业概述:

电子信息工程专业前身始建于1980年的化工仪表专业,历经发展,于2014年和2021年分别被评为山西省特色专业和山西省一流专业,已成为本校电子类专业发展的引领专业。

本专业以信号与信息处理为基础,融入计算机技术、电子技术、EDA等科学知识,运用先进的信号与信息处理的理论和方法,主要解决语音和图像信号处理领域中的复杂应用技术问题,以适应信息处理技术的快速发展。

本专业紧抓山西省应用型高校发展战略,立足山西省首批应用型高校平台,紧跟山西地方经济的发展需求,解决企业转型发展中遇到的与语音和图像信号处理及电子线路相关问题,推动山西及其周边地区的信息产业发展。本专业重视思想道德培育,深化"夯基础、重实践、推创新"的专业建设理念,强化产教学研协同育人,强调科研反哺教学,培养德能双优,具有创新探索精神、创业意识和勇于实践的工程技术应用型人才。

专业培养目标:

本专业贯彻落实党的教育方针,坚持"立德树人、强化实践、突出应用、服务社会"的理念,遵循"需求导向、深度融合"的原则,培养适应经济和社会科技发展趋势,具有团队精神、创新意识和社会责任感,掌握电子技术和信号处理专业知识,具有电子与信息工程实践技能;对电子设备和信息系统的前沿知识有较强的学习能力和设计能力,能够在电子、通信、物联网及信息处理领域,从事软\硬件开发、测试、运维的工程技术应用人才。

毕业生就业五年后,可以根据工作岗位的性质和要求,成长为业务水平高、创新能力强、应变能力灵活的工程技术人员或管理人员。毕业生经过自身努力,有望达到以下五方面的知识和能力目标:

目标 1: 能够通过系统思维综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能,为电子工程和信息处理相关领域的工程问题提供系统方案和工程实施策略。

目标 2 (专业能力): 能够跟踪电子、信息、控制、计算机和相关领域的前沿技术, 具备创新能力和工程意识,并应用于信号检测、分析、计算、传输、存储和电子电路分 析、设计、调试、维护及运行管理等。

目标 3: 在电子设计和信息处理工程实践中能够分析、评价和综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、伦理、政策、环境和持续发展等制约因素的影响。

目标 4: 能够利用现代工具从事电子信息领域相关产品的设计、开发和生产,在工程实践中体现创新意识,具有成为所在行业的研发工程师或产品设计师的能力。

目标 5: 能够跟踪电子信息技术发展和相关领域的前沿技术,持续提升自己的综合素质和业务能力,善于沟通交流,能够在跨文化环境下获取信息,具有团队合作能力,促进团队和谐发展。

毕业能力要求:

树立正确的人生观、价值观、世界观,爱国、敬业、诚信、友善,尊重劳动、遵纪守法,团结协作、开拓创新,具有良好的思想道德、社会公德和职业道德,具有扎实的基础和专业理论知识、具备基本专业技能和工程应用能力,自觉为信号处理和电子线路相关的行业企业助力,自觉为社会经济发展服务。毕业生应达到以下知识、能力和素质的毕业要求:

- 1. 工程知识:掌握数学、自然科学基础知识,掌握信号处理、电子线路和工程应用 专业知识,并能综合应用所学知识解决信号与系统和电子设计领域复杂的工程问题;
- 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学、信息理论和电子线路的基本知识,通过文献资料查阅的方法,描述和分析电子信息领域的工程问题,并形成问题提取、整理、分析和归纳的习惯,培养创新能力;
- 3. 设计/开发解决方案: 能够根据项目需求,确定技术指标,设计开发相应的信息 处理算法和电子电路系统,并在设计环节中体现创新意识,综合考虑社会、健康、安全、 法律、文化以及环境等因素;
- 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法,将语音/图像信号检测、分析、计算、传输、存储和电子电路分析、设计、调试、维护的方法应用于工程项目实践,解决相近专业领域的工程实际问题,培养工程实践和科学研究能力;
- 5. 使用现代工具:能够针对信号处理和电子电路领域的工程问题,选择使用恰当的技术、资源和工具,进行问题分析、设计解决方案。
- 6. 工程与社会: 能够基于电子信息工程相关背景知识,合理分析、评价信号处理和 电子电路领域工程实践问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并

能初步预测因实施解决方案可能引发的后果及承担的责任。

- 7. 环境和可持续发展:关注电子信息工程领域有关环境保护和可持续发展方面的方针政策和法律法规,能够理解和评价针对该领域复杂工程问题所涉及的设计、生产、研究与开发等工程实践对环境、社会可持续发展的影响;
- 8. 职业规范:具有一定的人文社会科学素养和社会责任感,了解国家有关电子信息工程领域相关的法律、法规,以及国内外相关的标准、规范,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德规范,履行职业责任。
- 9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10. 沟通: 能够就电子信息领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行专业技术领域沟通和交流、竞争与合作。
- 11. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。
- 12. 终身学习:对电子信息工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识,对自主学习和终身学习有正确的认识,有不断学习和适应发展的能力。

主干学科:

信息与通信工程, 电子科学与技术, 计算机科学与技术

相近专业:

通信工程,测控技术与仪器,微电子科学与工程

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

⊘ [¢,[⊥,•			
课程名称	英文名称	学分	备注
C 程序设计	C Programming	3	独立实验
电路分析基础	Introductory Circuit Analysis	4. 5	含实验
模拟电子技术	Analog Electronic Technology	3	独立实验
数字电子技术	Digital Electronic Technology	3	独立实验
信号与系统	Signals and Systems	4	含实验
数字信号处理	Digital signal processing	3	含实验
数字图像处理	Digital Image Processing	3	含实验
信号检测技术	Signal Detection Technology	3	含实验
高频电子线路	High Frequency Electronic Technology	3	含实验
通信原理	Principles of Communication	3	含实验

课堂教学计划

课程类	课程属	课程序	课 程 编 号	课 程 名 称	学	学	其讲	中实	教学周	周学时	开设学	核心课	考核方:	开课系部
别	性	号 1	21202014		分 2.5	时 40	授 30	验 10	数 ——— 14	数 3	期 —— 1	程	式 一 考查	思政部
		2		中国近现代史纲要		40		1.0		3			考试	
			21203007		2. 5		40		14		2			思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2. 5	40	40		14	3	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2. 5	40	40		14	3	4		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	3. 0	48	48		16	3	5		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		14	6	1		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		16	4	2		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3	48	48		16	3	2		考试	理学系
		9	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		16	3	3		考试	理学系
	公	10	21081016	复变函数与积分变换	3	48	48		16	3	3		考试	理学系
公共	共必	11	21083001	大学物理 A1	4	64	64		16	4	2		考试	理学系
基础	修	12	21083012	大学物理 A2	2	32	32		16	2	3		考试	理学系
教 育		13	26084015	大学物理实验 A	2	32		32	16	2	3		考查	理学系
平台		14	21102031	大学英语 1A	3. 5	56	56		14	4	1		考试	外语系
Н		15	21102032	大学英语 2A	2	32	32		16	2	2		考试	外语系
		16	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24		24	12	2	2		考查	外语系
		17	26102004	大学英语 3A 实验	2	32		32	16	2	3		考查	外语系
		18	21211010	大学体育一	1.5	48	48		12	4	1		考查	体育系
		19	21211011	大学体育二	1	32	32		16	2	2		考查	体育系
		20	21211012	大学体育三	1	32	32		16	2	3		考查	体育系
		21	21211014	大学体育四	1	32	32		16	2	4		考查	体育系
		22	21202007	军事理论	1	16	16		8	2	1		考试	学生处
	选修	公共	选修课程包	且括文化传承类、自然科学	· 类、:	公共	艺术	类、4	心理健	康类	等课	程,	由教务如	 Ŀ统一安排。

以上公共基础教育平台必修53.5学分,要求选修8学分,其中公共艺术类不少于2个学分、心理健康类 不少于2个学分、"四史"选修课不少于1个学分。

			1											
课程类	课程属	课程序	课程编号	课 程 名 称	学	学	其 讲	中	教学周	周学时	开设学	核心课	考核方	开课系部
别	性	号	州 分	41 1/1	分	时	授	验	数	数	期	程	式	
		23	21014004	工程制图	3	48	48		12	4	1		考试	机械系
		24	22051009	C 程序设计	3	48	48		16	3	2	*	考试	计算机系
		25	22051010	C程序设计实验	1	16		16	8	2	2		考查	计算机系
专业	4	26	22022018	电子工艺学	2	32	24	8	16	2	2		考查	电子系
基	专业	27	22023017	电路分析基础	4. 5	72	62	10	12	6	3	*	考试	电子系
础教	必修	28	22021011	模拟电子技术	3	48	48		12	4	4	*	考试	电子系
育平	l>	29	26021005	模拟电子技术实验	1	16		16	8	2	4		考查	电子系
台		30	22022012	数字电子技术	3	48	48		12	4	4	*	考试	电子系
		31	26022003	数字电子技术实验	1	16		16	8	2	4		考查	电子系
		32	22022001	信号与系统	4	64	54	10	16	4	4	*	考试	电子系
	以上	专业	基础教育平	台必修 25.5 学分。										
		33	23021004	数字信号处理	3. 5	56	50	6	14	4	5	*	考试	电子系
		34	23021014	信号检测技术	2. 5	40	32	8	10	4	5	*	考试	电子系
	必修	35	23022024	现代通信原理	3	48	40	8	12	4	5	*	考试	电子系
		36	23021005	高频电子线路	3	48	40	8	12	4	6	*	考试	电子系
		37	23021008	数字图像处理	3	48	42	6	12	4	6	*	考试	电子系
		38	25021007	随机信号分析	2. 5	40	40		/8	5	5		考试	电子系
+.		39	25021009	DSP 技术及应用	3	48	38	10	12	4	7		考查	电子系
专业		40	25021011	语音信号处理	3	48	42	6	12	4	7		考查	电子系
教育		41	25021003	EDA 技术及应用#	1.5	24	24		8/	3	5		考查	电子系
平台		42	26021002	EDA 技术及应用实验#	1	16		16	8/	2	5		考查	电子系
	选	43	25021006	Python 技术基础	3	48	32	16	16	3	5		考查	电子系
	修	44	25022021	电磁场与电磁波	3	48	42	6	12	4	5		考查	电子系
		45	25022022	信息论与编码	3	48	42	6	16	3	6		考试	电子系
		46	25024002	单片机原理及应用	2	32	32		8/	4	6		考试	电子系
		47	26024001	单片机原理及应用实验	1	16		16	8/	2	6		考查	电子系
		48	25021005	专业英语	1.5	24	24		8/	3	6		考查	电子系
		49	25021010	工程管理学	1.5	24	24		/8	3	6		考查	电子系

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中		周学	开课	核心	考 核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	周数	时数	学期	课 程	方式	开课系部
		50	25024003	现代测试系统与集成	3	48	40	8	12	4	7		考试	电子系
+		51	25022015	移动通信	3	48	42	6	12	4	7		考查	电子系
专业	选	52	25022003	光纤通信	3	48	42	6	12	4	7		考查	电子系
教育	修	53	25026002	嵌入式芯片原理及应用	2	32	32		8/	4	7		考查	电子系
平台		54	26026002	嵌入式芯片原理及应用实验	1	16		16	8	2	7		考查	电子系
		55	25024006	智能仪器	3	48	40	8	12	4	7		考查	电子系
	以上	专业	 教育平台必		学分。									

选择信号处理方向的学生,第七学期选修《语音信号处理》和《DSP 原理与应用》;选择硬件设计方向 补充的学生,建议第五学期选修《EDA 技术及应用》,第六学期选修《单片机原理与应用》,第七学期选修《嵌 说明入式原理与应用》;第五学期与其他课程共选修 5.5个学分,第六学期与其他课程共选修 4.5学分,第七 学期与其他课程共选修 6学分;

课外实践教学计划

类 别 性	禹 庁 長 1 2	1	名 称						学期与					考核	开课系部
	\vdash	2126100			分	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	
	2		1 职业生涯规划与创新	新创业教育	1		į	第 1-8	3 学期	, 16	学时			考查	就业指导中心
		2126100	2 就业创业指	导	1			第6	学期,	16 :	学时			考查	就业指导中心
	3	2120300	6 形势与政策	策	2	第 1-	8 学期	阴, 每	5学期	8学	时,	共 64	学时	考查	思政部
	4	2125100	1 安全教育	Ĩ	2	1-8 =	学期,	每学	期 4	学时,	,共t	+ 32 :	学时	考查	保卫部
	5	2127100	1 心理健康教	育	2	1-8	学期,	每学	期 4	学时,	共i	† 32 :	学时	考查	学生部
	6	2720200	2 入学教育与室	军训	2	2								考查	学生部
	<u></u>	2723100	工程训练	A*	1		1							考查	工程训练中心
	マ 比 <u>8</u>	2731100	劳动教育	Ĩ	0	1	1							考查	学生部
基	يد <u>9</u> کد <u>9</u>	2720200	5 思想政治理论课	社会实践	2				2					考查	思政部
本		2702102	x件实验(pro	teus)	1			1						考查	电子系
能		1 2702103	软件实验(Mat	tlab)	1			1						考查	电子系
力	12	2 2702101	生产实习#	‡*	2					2				考查	电子系
	1	3 2702102	图像处理实	到	1						1			考查	电子系
	1	4 2702103	电子技术综合	实践	1				1					考查	电子系
	1	5 2702101	2 毕业实习#	‡ *	4							4		考查	电子系
	10	3 2702201	7 毕业设计(论	(文)	10								16	考查	电子系
	1	7 2720202	5 毕业教育	Î	0								1	考查	电子系
Ì	生 18	3 2702102	1 EDA 实训‡	#	1					1				考查	电子系
	·····································	9 2702402	1 单片机原理与应用]课程设计	1						1			考查	电子系
		2702603	8 嵌入式芯片原理证	课程设计	1							1		考查	电子系
	2	1 2702102	7 电子小制作	作	1				1					考查	电子系
1 1	先 2:	2 2702102	8 专业方向综合)实践	1					1				考查	电子系
1.T	多 2:	3 2702101	专业讲座	Ž	1					1				考查	电子系
展	多 2	4 2702200	5 专业工程规范		1						1			考查	电子系
创	2	5 2702100	9 专业新技术证	训练	1						1			考查	电子系

新 课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新 性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节基本能力必修 33 学分,选修 2 学分;拓展创新 6 学分,其中创新创业类实践学分不低于 3 学分。

补充说明

创新学分和第二课堂学分要求在任意学期利用课余时间取得拓展。

学时学分分配比例表

:	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	八井甘加数玄亚人	必修	928	53. 5	45.34%
	公共基础教育平台	选修	128	8	6. 78%
课堂	专业基础教育平台	必修	408	25. 5	21.61%
教学	专业教育平台	必修	240	15	12.71%
	专业教育 于首	选修	256	16	13. 56%
	合计		1960	118	100%
	课程属	性	学	分	学分比例%
课外	基本能	カ	3	5	85. 37%
实践 教学	拓展创	 新	(ô	14. 63%
	合计		4	:1	100%
合计	**	88%,选修 20.129			实践教学 25. 79%;

学期周学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	27	23	21	20	17	8	0
课外实践(周)	3	2	2	3	4	2	4	17

学期进度表

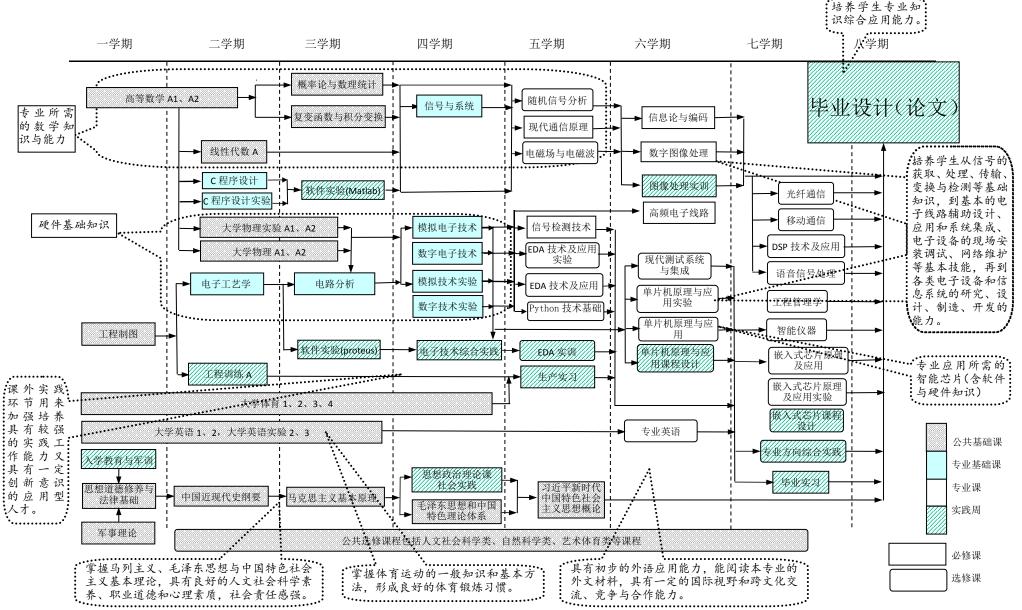
			J 741Æ1							
学	课程	课程编号	课程名称	课程	学	学	教学	周学	考核	备注
期	类别			属性	分	时	周数	时数	方式	
		21202014	思想道德与法治	必修	2. 5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	必修	3. 5	56	14	4	考试	
	教学	21211010	大学体育一	必修	1. 5	48	12	4	考查	
1		21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考查	
		21014004	工程制图	必修	3	48	12	4	考试	
	实践	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查	
	教学	27202002	入学教育与军训	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 18.5 学	分,选修0学分							
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2. 5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试	
	课堂教学	21083001	大学物理 A1	必修	4	64	16	4	考试	
		21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
		26102003	大学英语 2A 实验	必修	1. 5	24	12	2	考查	
2		21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查	
		22051009	C 程序设计	必修	3	48	16	3	考试	
		22051010	C程序设计实验	必修	1	16	8	2	考查	
		22022018	电子工艺学	必修	2	32	16	2	考查	
	实践	27231008	工程训练 A*	必修	1		1		考查	
	教学	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查	
	要求:	必修 25 学	分,选修 0 学分	•	'			1		
		21201004	马克思主义基本原理	必修	2. 5	40	14	3	考试	
		21081014	概率论与数理统计	必修	3	48	16	3	考试	
		21081016	复变函数与积分变换	必修	3	48	16	3	考试	
	课堂	21083012	大学物理 A2	必修	2	32	16	2	考试	
	教学	26084015	大学物理实验 A	必修	2	32	16	2	考查	
3		26102004	大学英语 3A 实验	必修	2	32	16	2	考试	
		21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考査	
		22023017	电路分析基础	必修	4. 5	72	12	6	考试	
	实践	27021022	软件实验(proteus)	必修	1		1		考查	
	教学	27021030	软件实验(Matlab)	必修	1		1		考查	
	要求:	 必修 22 学分	 ,选修 0 学分	ı	1	1	I	I	1	I

学期	课程 类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	 学 时	教学 周数	周学 时数	考核 方式	模块 方向
		21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	必修	2. 5	40	14	3	考试	
		21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
	课堂	22021011	模拟电子技术	必修	3	48	12	4	考试	
	教学	26021005	模拟电子技术实验	必修	1	16	8	2	考查	
		22022012	数字电子技术	必修	3	48	12	4	考试	
4		26022003	数字电子技术实验	必修	1	16	8	2	考查	
		22022001	信号与系统	必修	4	64	16	4	考试	
	.) . .	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2		2		考查	
	实践 教学	27021033	电子技术综合实践	必修	1		1		考查	
	秋子	27021027	电子小制作	选修	1		1		考查	
	要求:	必修 18.5	学分,选修 0 学分	'				'		
		21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	必修	3. 0	48	16	3	考查	
		23021004	数字信号处理	必修	3. 5	56	14	4	考试	
		23021014	信号检测技术	必修	2. 5	40	10	4	考试	
	课堂	23022024	现代通信原理	必修	3	48	12	4	考试	
	教学	25021003	EDA 技术及应用	选修	1.5	24	8	3	考查	
		26021002	EDA 技术及应用实验	选修	1	16	8	2	考查	
5		25021007	随机信号分析	选修	2. 5	40	8	5	考试	
		25022021	电磁场与电磁波	选修	3	48	12	4	考查	
		25021006	Python 技术基础	选修	3	48	16	3	考查	
		27021011	生产实习	必修	2		2		考查	
	实践	27021021	EDA 实训	选修	1		1		考查	
	教学	27021028	专业方向综合实践	选修	1		1		考查	
		27021016	专业讲座	选修	1		1		考查	
	要求:	必修 14 学	· 分,选修 6.5 学分					L	I	
		23021005	高频电子线路	必修	3	48	12	4	考试	
		23021008	数字图像处理	必修	3	48	12	4	考试	
) III . Mz.	25022022	信息论与编码	选修	3	48	16	3	考试	
	课堂 教学	25024002	单片机原理及应用	选修	2	32	8	4	考试	
	教子	26024001	单片机原理及应用实验	选修	1	16	8	2	考查	
		25021005	专业英语	选修	1.5	24	8	3	考查	
6		25021010	工程管理学	选修	1. 5	24	8	3	考查	
		27021023	图像处理实训	必修	1		1		考查	
	实践	27024021	单片机原理与应用课程设计	选修	1		1		考查	
	教学	27022005	专业工程规范训练	选修	1		1		考查	
		27021009	专业新技术训练	选修	1		1		考查	
	要求:	必修 7 学分,	选修 5.5 学分							155

电子工程系人才培养方案

学期	课程 类别	课程编号	课程名称	课程 属性	学 分	学时	教学 周数	周学 时数	考核 方式	模块 方向
		25021009	DSP 技术及应用	选修	3	48	12	4	考查	
		25021011	语音信号处理	选修	3	48	12	4	考查	
		25024003	现代测试系统与集成	选修	3	48	12	4	考试	
	课堂	25022015	移动通信	选修	3	42	6	4	考查	
	教学	25022003	光纤通信	选修	3	48	12	4	考查	
7		25026002	嵌入式芯片原理及应用	选修	2	32	8	4	考查	
		26026002	嵌入式芯片原理及应用实验	选修	1	16	8	2	考查	
		25024006	智能仪器	选修	3	48	12	4	考查	
	实践	27021012	毕业实习*	必修	4		4		考查	
	教学	27026030	嵌入式芯片原理课程设计	选修	1		1		考查	
	要求:	必修4学分	,选修6学分							
	实践	27021029	毕业设计(论文)*	必修	1 0		16		考查	
8	教学	27202026	毕业教育	必修	0		1		考查	
	要求:	必修 10 学	分,选修 0 学分							

能力知识课程拓扑图——电子信息工程



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力2	毕业能力 3	毕业能力4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力11	毕业能力 12
培养目标 1	✓	✓	✓									
培养目标 2		√	√	√								
培养目标 3						√	√	√				
培养目标 4					√						√	
培养目标 5									√	√		√

专业知识、能力体系表:

知识	、能力要求	分指标点 权重	支撑课程	权重
		,	高等数学 A	0.25
			线性代数 A	0.1
	1.1: 具有从事电子信息工程技术所需的相关数学、	0.2	概率论与数理统计	0.2
	物理等自然科学知识。		大学物理 A	0.25
			复变函数与积分变 换	0.2
			C程序设计	0.3
	1.2: 工程制图知识、计算机编程能力。		工程制图	0.2
		0.1	Python 技术基础/电磁场与电磁波	0.1
1. 工程知识: 掌握			软件实验(Matlab)	0.2
数学、物理等自然 科学基础知识,掌			软件实验 (proteus)	0.2
握信号处理、电子 线路和工程应用专	1.3: 具有电路与电子线路 理论与实验技术,具备分析和设计电子设备的基本 能力。		电子工艺学	0.1
业知识,并能综合			大学物理实验	0.1
应用所学知识解决 信号与系统、电子		0.3	电路分析基础	0.2
设计等领域的复杂			模拟电子技术	0.3
工程问题。			数字电子技术	0.3
			信号与系统	0.3
			数字信号处理	0.2
	1.4: 掌握信息获取、处理		信号检测技术	0.15
	的基本理论和应用的一般 方法。	0.25	语音信号处理/嵌入 式芯片原理及应用+ 实验/智能仪器	0.15
			数字图像处理	0.2
	1.5 具有设计、集成、应用		现代通信原理	0.25
	计算机模拟信息系统的基 本能力	0.15	信息论与编码/单片机原理及应用+实验	0.3

			高频电子线路	0.25
			DSP 技术及应用/移 动通信/光纤通信/ 现代测试系统与集 成	0.2
			EDA 技术及应用+实验/随机信号分析	0.1
	24 轮娘应用粉类 物理		概率论与数理统计	0.3
	2.1: 能够应用数学、物理、 电子及相关科学原理,描述和分析电子信息工程领域中的工程问题并进行实验验证。	0.3	复变函数与积分变 换	0.1
			Python 技术基础/电 磁场与电磁波	0.15
			线性代数	0.15
2. 问题分析: 能够应用数学、自然科			大学物理	0.2
学、信息理论和电 子线路的基本知 识,通过文献资料	2.2: 能通过文献检索与学术写作获取相关信息,提取、整理、分析和归纳资料,为问题分析过程提供有益参考。	0.4	大学英语 2、3 实验/ 专业英语/工程管理 学	0.3
查阅的方法,描述 和分析电子信息领 域的工程问题,并 形成问题提取、整			习近平新时代中国 特色社会主义思想 概论	0.2
理、分析和归纳的 习惯,培养创新能			Python 技术基础/电磁场与电磁波	0.3
力;			毕业(设计)论文	0.2
			大学英语	0.25
			信息论与编码/单片机原理及应用+实验	0.2
	2.3 具有信号编码、传输和电子电路设计等专业知识	0.3	现代通信原理	0.2
	的外文阅读和写作能力。		电路分析基础	0.1
			大学英语 2、3 实验/ 专业英语/工程管理 学	0.25
3. 设计/开发解决	3.1 能够对所需解决的电	0.4	模拟电子技术实验	0.2
方案: 能够根据项	路及系统问题进行分析和	0.4	数字电子技术实验	0.2

目需求,确定技术 指标,设计开发相	提炼,确定开发需求、设 计步骤和设计目标。		信号与系统	0.2
应的信息处理算法 和电子电路系统,	N 2 3A TE Q N L TANO		信息论与编码/单片机原理及应用+实验	0.2
并在设计环节中体 现创新意识,综合 考虑社会、健康、 安全、法律、文化 以及环境等因素。			DSP 技术及应用/移 动通信/光纤通信/ 现代测试系统与集 成	0.2
			电子技术综合实践	0.2
	3.2 能够针对信号处理和 电路及系统特定需求,完	0.4	EDA 技术及应用+实验/随机信号分析	0.4
	成电路单元设计,并呈现	0.4	专业方向综合实践	0.2
	设计成果;		语音信号处理/嵌入 式芯片原理及应用+ 实验/智能仪器	0.2
			思想道德与法治	0.3
		0.2	电路分析基础	0.25
	3.3 具备电路设计、信息处理系统设计的能力,并体现出创新意识,同时在设计中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化		电子小制作	0.2
			习近平新时代中国 特色社会主义思想 概论	0.2
	以及环境等因素的影响。		毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	0.15
4. 研究: 能够基于			信号检测技术	0.3
科学原理并采用科 学方法,将语音/图 像信号检测、分析、	4.1 能够基于科学原理,通过文献研究或相关方法,		EDA 技术及应用+实验/随机信号分析	0.2
计算、传输、存储	分析电子信息领域相关问	0.2	专业方向综合实践	0.3
和电子电路分析、 设计、调试、维护 的方法应用于工程 项目实践,解决相	题;		数字图像处理	0.1
			高等数学	0.1
近专业领域的工程	4.2 能够根据电路及系统	0.1	软件实验(Matlab)	0.3
实际问题,培养工程实践和科学研究	设计开发中相关问题特征,在理论分析的基础上,	0. 4	软件实验(proteus)	0.2

	T			
能力。	选择虚拟仿真或实物验证 等研究路线,设计对应的 实验方案;		单片机原理与应用 课程设计	0.2
	大型刀术;		嵌入式芯片原理课 程设计	0.1
			EDA 实训	0.2
	4.3 能够根据实验方案选		模拟电子技术实验	0.3
	用对应的实验设备和实验 器材,安全地开展实验,	0.4	数字电子技术实验	0.3
	并能正确地采集、记录有		大学物理实验 A	0.3
	关实验数据;		高频电子线路	0.1
			C程序设计实验	0.2
	5.1 掌握专业常用的现代	0.2	软件实验(matlab)	0.3
	仪器、信息技术工具,具 备使用相关工具和模拟软件的能力,并理解其适用 范围;		软件实验(proteus)	0.1
			EDA 技术及应用+实验/随机信号分析	0.2
			图像处理实训	0.2
5. 使用现代工具:	5.2 能够选择与使用恰当 的仪器、信息资源、工程 工具和专业模拟软件,对 复杂工程问题进行分析、	0.5	EDA 实训	0.2
能够针对信号处理 和电子电路领域的 工程问题,选择使			单片机原理与应用 课程设计	0.3
工程问题, 选择使用恰当的技术、资源和工具, 进行问			嵌入式芯片原理课 程设计	0.1
题分析、设计解决 方案。	计算与设计; 		电子小制作	0.1
74 716 0			毕业设计	0.3
	5.3 能够利用数学和自然		Python 技术基础/电 磁场与电磁波	0.1
	科学知识,针对信号处理 及电子电路领域相关工程		线性代数 A	0.3
	问题解决方案的需要,开 发或选用满足特定需求的	0.3	高等数学 A	0.2
	现代工具,模拟和预测专	0.5	概率论与数理统计	0.1
	业问题,并能够分析其局 限性。		复变函数与积分变 换	0.3
6.工程与社会:能够	6.1 掌握工程相关背景知	0.5	工程制图	0.4

基于电子信息工程 相关背景知识,合 理分析、评价信号 处理和电子电路领	识		语音信号处理/嵌入 式芯片原理及应用+ 实验/智能仪器	0.3
域工程实践问题的 解决方案对社会、 健康、安全、法律 以及文化的影响, 并能初步预测因实 施解决方案可能引			DSP 技术及应用/移动通信/光纤通信/现代测试系统与集成	0.3
	6.2 能够对实际应用场景,		专业新技术训练	0.2
发的后果及承担的	分析和评价工程实践和工 程问题对社会、健康、安		中国近代史纲要	0.2
责任。	全、法律、文化的影响,	0.5	毕业实习	0.1
	以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承		专业工程规范训练	0.2
	担的社会责任。		军事理论	0.3
			形势与政策	0.3
7. 环境和可持续发	7.1 了解电子信息工程领域有关环境保护和可持续发展方面的方针、 政策、法律、法规。	0.5	习近平新时代中国 特色社会主义思想 概论	0.1
展:关注电子信息 工程领域有关环境			马克思主义基本原 理	0.2
保护和可持续发展 方面的方针政策和 法律法规,能够理 解和评价针对该领			毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	0.25
域复杂工程问题所 涉及的设计、生产、 研究与开发等工程			思想政治理论课社 会实践	0.15
实践对环境、社会	7.2 能够站在环境保护和		电子工艺学	0.4
可持续发展的影响	可持续发展的角度认识、 思考、理解相关工程实践	0.5	思想道德与法治	0.2
	的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造		生产实习	0.1
	成的损害与隐患。		专业工程规范训练	0.3
8. 职业规范: 具有一定的人文社会科	8.1: 具有正确的世界观、 人生观、人文社会科学素	0.5	习近平新时代中国 特色社会主义思想 概论	0.25
学素养和社会责任 感,了解国家有关	养、社会责任感	0.5	马克思主基本原理	0.25
电子信息工程领域			中国近代史纲要	0.25

相关的法律、法规,			大学体育	0.15
以及国内外相关的			安全教育	0.1
标准、规范,能够 在工程实践中理解			入学教育与军训	0.15
并遵守工程职业道	 8.2: 了解职业道德以及信		军事理论	0.15
德规范,履行职业 责任。	息化对技术及社会的影响	0.5	心理健康教育	0.2
	等内容		毕业实习	0.3
			毕业教育	0.2
			劳动教育	0.22
9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1:能够正确认识多学科		职业生涯规划与创	0.22
	团队对复杂工程问题的实		新创业教育	0.23
	践意义和作用,能与其他 学科的成员有效沟通,合	0.45	就业创业指导	0.15
	作共事;		信号检测技术	0.15
			电子技术综合实践	0.25
	9.2: 能够在工程项目中担任一定的角色,并根据角		工程训练 A	0.25
			大学体育	0.3
	色作出合理的行为决策, 具有较强的团队协作意识,能够在团队中独立或	0.55	思想政治理论课社 会实践	0.2
	合作开展工作。		安全教育	0.25
			大学英语 A	0.1
10. 沟通: 能够就电子信息领域复杂工	10.1: 能就专业问题,以口 头、文稿、图表等方式, 准确表达自己的观点,回		专业英语/工程管理	0.2
程问题与业界同行 及社会公众进行有	应指令,理解与业界同行	0.5	生产实习	0.3
效沟通和交流,包	和社会公众交流的差异 性;		专业新技术训练	0.3
括撰写报告和设计 文稿、陈述发言、			毕业设计	0.1
清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野,能够在跨			数字信号处理	0.2
	10.2: 了解专业领域的国际公园		数字图像处理	0.3
文化背景下进行专 业技术领域沟通和	际发展趋势、研究热点, 能就专业问题,在跨文化	0.5	c 程序设计	0.15
交流、竞争与合作。	背景下进行基本沟通和交流。		专业讲座	0.1
			高频电子技术	0.25

11. 项目管理: 理解			劳动教育	0.2
并掌握工程管理原			形势与政策	0.2
理与经济决策方法,并能在多学科		1	模拟电子技术	0.2
环境中应用。			数字电子技术	0.2
			毕业实习	0.2
			职业生涯规划与创	0.25
	12.1 能在社会发展的大背景下,认识到自主和终身学习的必要性;	0.4	新创业教育	0.25
			就业创业指导	0.3
12. 终身学习: 对电			思想道德与法治	0.1
子信息工程领域的 理论和技术发展规			中国近代史纲要	0.1
律有明确的认识, 对自主学习和终身			毕业教育	0.25
学习有正确的认识,有不断学习和			专业讲座	0.25
适应发展的能力。	12.2 具有自主学习的能		嵌入式芯片原理课 程设计	0.25
	力,包括对技术问题的理解能力,归纳总结的能力	0.6	信号与系统	0.1
	和提出问题的能力等。		大学英语 2、3 实验	0.2
			图像处理实训	0.2

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高, M表示相关度一般, L表示相关度弱):

能力	1.1	1.2	1.2	1.4	1.5	2.1		2.2	2.1	2.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	F 2	F 2	C 1	6.2	7.1	7.2	8.1	0.3	9.1	0.2	10.1	10.2	11	12.1	12.2
课程	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11	12.1	12.2
思想道德与法治											Н										М								L	
中国近现代史纲要																			М			Н							L	
马克思主义基本原理																				М		Н								
毛泽东思想和中国特色											М									н										
社会主义理论体系概论											IVI									П										
习近平新时代中国特色							М				М									L		Н								
社会主义思想概论							'''				101									_		''								
高等数学 A1、A2	Н											L					М													
线性代数 A	L					М											Н													
概率论与数理统计	М					Н											L													
复变函数与积分变换	М					L											Н													
大学物理 A1、A2	Н					М																								
大学物理实验 A			L											Н																
大学英语 1、2								Н																		L				
大学英语 2、3 实验							Н	Н																						М
大学体育 1、2、3、4																						М			Н					
军事理论																			Н				М							
工程制图		М																Н												
C 程序设计		Н																									М			
C程序设计实验															М															
电子工艺学			L																		Н									
电路分析基础			М					L			Н																			

能力																														
课程	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11	12.1	12.2
模拟电子技术			Н																									М		
模拟电子技术实验														Н																
数字电子技术			Н																									М		
数字电子技术实验														Н																
信号与系统				Н					М																					L
数字信号处理				М																							М			
信号检测技术				L								Н												М						
现代通信原理					Н			М																						
高频电子线路					Н									L													Н			
数字图像处理				М								L															Н			
EDA 技术及应用#										Н		М																		
EDA 技术及应用实验#						L									М															
电磁场与电磁波		L				М	Н										L													
Python 技术基础		L				М	Н										L													
随机信号分析						L				Н		М			М															
信息论与编码					Н			М	М																					
单片机原理及应用					Н				М																					
单片机原理及应用实验								М																						
专业英语							Н	Н																		М				
工程管理学							Н	Н																		М				
DSP 技术及应用					М				L									Н												
语音信号处理				L						М								Н												
现代测试系统与集成					М				L									Н												

能力	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2 2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11	12.1	12.2
课程	1.1	1.2	1.5	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	3.1	3.2	3.3	0.1	0.2	7.1	7.2	0.1	0.2	9.1	3.2	10.1	10.2	11	12.1	12.2
光纤通信					М				L									Н												
嵌入式芯片原理及应用										М								Н												
嵌入式芯片原理及应用				L																										
实验				_																										
智能仪器				L						М								Н												
职业生涯规划与创新创业教育																								М					Н	
就业创业指导																								М					Н	
形势与政策																				Н								М		
安全教育																						L			Н					
心理健康教育																							М							
入学教育与军训																							L							
工程训练 A*																									Н					
劳动教育																								М				М		
思想政治理论课社会实践																				М					М					
软件实验 (proteus)		М											М		L															
软件实验 (Matlab)		М											Н		Н															
生产实习#*																					L					Н				
图像处理实训															М															М
电子技术综合实践			L							М														Н						
毕业实习#*																			L				Н					М		
毕业设计(论文)							М									Н										L				
毕业教育																							М						Н	
EDA 实训#													М			М														
单片机原理与应用课程设计													М			М														
嵌入式芯片原理课程设计													L			L														Н
电子小制作											М					L														

太原工业学院本科人才培养方案

能力 课程	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11	12.1	12.2
专业方向综合实践										М		Н																		
专业讲座																											L			Н
专业工程规范训练																			М		Н									
专业新技术训练																			М							Н				

撰稿人: 张晓娟 教研室主任: 张晓娟

教学主任: 刘继军 系部主任: 黄刚 修订日期: 2023.08.18

通信工程专业人才培养方案

专业代码: 080703 标准学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学位

专业概述:

通信工程是应用现代通信技术手段进行信息的获取、传输与交换的专业,主要研究通信过程中的信息传输和信号处理的原理及应用。通信工程专业以通信技术为基础,融入信息技术、电子技术、计算机科学等科学知识,主要任务是运用先进通信技术解决现代工程领域中的复杂技术问题。

通信工程专业紧抓山西省应用型高校发展战略,立足山西省首批应用型高校平台, 重点服务山西及周边中小企业,解决企业在新一轮转型发展中通信相关问题,同时向临 近京津冀等地区辐射,促进跨区域高校、跨区域校企合作等多模式发展,在加强学科建 设的过程中,提升专业教师的科研水平,达到教学与科研的有机融合和共同发展。

专业培养目标:

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生应具有一定文化素养,理解工程伦理并具有相应的社会责任感,具备扎实的数理分析、人文社科和工程基础理论知识,具有通信系统、通信网、无线通信等方面的专业知识及其融会贯通的能力,能够在通信与信息及相关领域内从事应用、开发、研究、测试、运行管理等工作,有能力成为工程项目核心成员或业务骨干的应用型工程技术人才。

具体培养目标:本专业毕业生经过5年左右的工作实践,达到如下目标:

目标 1: 专业素养——能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能, 为解决通信领域的复杂工程问题提供系统方案和工程实施策略。

目标 2: 应用能力——能够跟踪通信、信息及相关领域的前沿技术,具备创新能力和工程意识,能够用于解决通信领域相关产品的研究开发、应用、性能测试及运行管理等。

目标 3: **团队合作**——拥有团队精神和沟通表达能力,具备工程项目管理能力,具有一定的国际交流能力。

目标 4: 人文素养——理解职业职责,能够自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化等非技术因素融入复杂工程问题解决方案,明确树立通信工程职业科学道德与

伦理责任。

目标 5: 持续发展——能够通过继续教育或终身学习渠道,不断拓展知识、提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业能力要求:

树立爱国、爱党、爱奉献的正确的世界观、人生观和价值观,尊重劳动、遵纪守法,团结协作、开拓创新,具有良好的思想道德、社会公德和职业道德,掌握专业所需的基础科学理论知识、扎实的专业基础理论知识和基本技能,自觉为通信领域相关行业企业服务,为社会经济发展服务。毕业生应达到以下知识、能力和素质的毕业要求:

- 1.工程知识: 能够运用数理基础知识、自然科学知识、工程基础和专业知识解决通信及其相关领域复杂工程问题。
- 2.问题分析:能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达和分析通信 系统与网络中的工程问题,能通过资料查询分析通信及其相关领域问题,以获得有效结 论。
- 3.设计/开发解决方案:具有一定的设计通信及其相关领域工程问题解决方案的能力,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、安全、法律等因素。
- 4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程问题进行一定的研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合等科学方法得到合理有效的结论。
- 5.使用现代工具:能够针对通信及其相关领域工程问题,选择与使用恰当的技术、资源、通信系统与网络工具,预测与模拟工程问题,并理解其局限性。
- 6.工程与社会:能够基于通信工程专业相关背景知识,进行合理分析和评价本专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、安全、法律及文化等因素的影响,并理解应承担的责任。
- **7**.环境和可持续发展:能够理解和评价针对通信工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9.个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10.沟通: 能够就通信及其相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的

国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理:理解并掌握通信工程及其相关领城工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

12.终身学习:对通信工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识,具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

主干学科:

信息与通信工程,电子科学与技术,计算机科学与技术

相近专业:

电子信息工程,测控技术与仪器

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
电路分析基础	Rundamentals of Circuit Analysis	4. 5	含实验
模拟电子技术	Analog Electronic Circuit	3	
数字电子技术	Digital Electronic Circuit	3	
信号与系统	Signals and Systems	4	含实验
电磁场与电磁波	Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave	3.5	含实验
通信原理	Principles of Communication	4	含实验
通信电子线路	Communication Circuit	3	含实验
数字信号处理	Digital Signal Processing	3	含实验

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	周数	一时数	课程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	16	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2.5	40	40		3	16	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论	2.5	40	40		4	16	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色社会主义 思想概论	3	48	48		7	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
		9	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
		10	21081016	复变函数与积分变换	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
	公共必修	11	21083001	大学物理 A1	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
公		12	21083012	大学物理 A2	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
共基		13	26084015	大学物理实验 A	2	32		32	3	16	2		考查	理学系
础 教	19	14	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56	0	1	14	4		考试	外语系
育平		15	21102014	大学英语 2A	2	32	32	0	2	16	2		考试	外语系
台		16	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24	0	24	2	12	2		考查	外语系
		17	26102004	大学英语 3A 实验	2	32	0	32	3	16	2		考查	外语系
		18	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		19	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		20	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		21	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		22	22051009	C 程序设计	3	48	48		2	16	3		考试	计算机系
		23	22051010	C 程序设计实验	1	16		16	2	8	2		考查	计算机系
		24	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生处
	选													
	修	公共	选修课程包	型括文化传承类、自然科 型	·学类	、公表	共艺ス	 大类、	心理	建健康	类等	课程,	由教务	处统一安排。
	以上	公共	基础教育平	^立 台必修 57.5 学分,要求	选修	8 学	分,非	中公	共艺	术类	不少	于 2 个	学分、	心理健康类不

	少于	2 个	学分、"四	史"选修课至少选修一门	7.									
		25	21014004	工程制图	3	48	48		1	12	4		考试	机械系
		26	22022018	电子工艺学	2	32	24	8	2	16	2		考查	电子系
专业		27	22023011	电路分析	4.5	72	62	10	3	12	6	*	考试	电子系
业基	业 28 22021006 模拟电子技术 3 48 4 12 4 ★ 考试 电子系													
础教	- ~ 10 130031007 相切用手技术饮唤 1 16													
育平	『 30 22022016 数字电子技术 3 48 48 4 12 4 ★ 考试 电子系												电子系	
台												电子系		
	32 22022001 信号与系统 4 64 54 10 4 16 4 ★ 考试 电子系													
	以上专业基础教育平台必修 21.5 学分。													

课程类别	课程属性	课程序号	课 程 编 号	课 程 名 称	学分	学时	其 讲 授	中实验	开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
		33	23022022	电磁场与电磁波	3	48	42	6	5	12	4	*	考试	电子系
		34	23022025	通信原理	4	64	54	10	5	16	4	*	考试	电子系
	必	35	23021018	数字信号处理	3	48	42	6	5	16	3	*	考试	电子系
	修	36	23022029	通信电子线路	3	48	40	8	5	12	4	*	考试	电子系
		37	23022003	信息论与编码	3	48	42	6	6	16	3		考试	电子系
		38	23022028	专业英语	2	32	32		7	8/	4		考查	电子系
+.		39	25024002	单片机原理及应用	2	32	32		6	8/	4		考试	电子系
专业		40	26024001	单片机原理及应用实验	1	16		16	6	8/	2		考查	电子系
教育		41	25022016	微波技术与天线	3	48	42	6	7	12	4		考试	电子系
平台		42	25022027	通信网理论基础	2	32	32		6	8/	4		考试	电子系
		43	25022003	光纤通信	3	48	42	6	7	12	4		考查	电子系
	选修	44	25022018	移动通信	3	48	42	6	6	12	4		考试	电子系
		45	23026038	物联网通信技术	2	32	32		6	8/	4		考试	电子系
		46	26026008	物联网通信技术实验	1	16			16	8/	2		考查	电子系
		47	25026002	嵌入式芯片原理及应用	2	32	32		6	8/	4		考查	电子系
		48	26026002	嵌入式芯片原理及应用实验	1	16		16	6	8/	2		考查	电子系
		49	25022023	天线原理	3	48	42	6	7	12	4		考试	电子系

课	课	课	\H 10	\H 10	学	学	其	中	开	教	周	核、	考	
程	程	程	课程	课程					设	学	学	心	核	开课系部
类	属	序	编号	名 称			讲	实	学	周	时	课	方	71 6K2KHP
别	性	号			分	时	授	验	期	数	数	程	式	
		50	25026015	计算机网络	2	32	32		6	8/	4		考试	电子系
		51	25022024	光通信原理	3	48	42	6	7	12	4		考查	电子系

以上专业教育平台必修 18 学分,要求选修 14 学分。

修读建议:

硬件设计方向专业课:《单片机原理及应用》与《嵌入式芯片原理及应用》选择其中之一,单片机原理及应用实验》与《嵌入式芯片原理及应用实验》选择其中之一;

天线方向专业课:《微波技术与天线》与《天线原理》选择其中之一;

计算机通信网络方向专业课:《通信网理论基础》与《计算机网络》选择其中之一;

移动无线通信方向专业课:《移动通信》与《物联网通信技术》+《物联网通信技术实验》选择其中之一;

光通信方向专业课:《光纤通信》与《光通信原理》选择其中之一。

176

补充说明

课外实践教学计划

课程	课 程	课程	课程	课程	学			į	学期-	与周数	数			考核	
类	属	序	编号	名 称		т		TTT	17.7	T 7	7.77	3.711	х ли	方	开课系部
别	性	号		2	分	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	式	
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1		2	第 1-8	3 学其	月,1	6 学时			考查	就业指导中心
		2	21261002	就业创业指导	1			第6	学期	, 16	学时			考查	就业指导中心
		3	21251001	安全教育	2	第 1	-8 学期	期, 每	身学期	月4学	的,非	共 32 肖	솯时	考查	保卫处
		4	21203006	形势与政策	2	1-8	学期,	每学	対期 8	学时	,共t	十64 学	的	考查	思政部
		5	21271001	心理健康教育	2			1-8 学	上期,	共 3	2 学时			考查	学生处
		6	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生处
	必	7	27231008	工程训练 A*	1		1							考查	工程中心
	修修	8	27022013	软件实验 1	1			1						考查	电子系
	119	9	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
基		10	27311004	劳动教育	0				2					考查	学生处
本		11	27022027	电子技术综合实践	1					1				考查	电子系
能		12	27022025	生产实习	2					2				考查	电子系
力		13	27022006	毕业实习	4							4		考查	电子系
		14	27022029	毕业设计	10								16	考查	电子系
		15	27022003	毕业教育	0								1	考查	电子系
		16	27022014	软件实验 2	1					1				考查	电子系
		17	27022028	文献检索与论文写作	1						1			考查	电子系
	选	18	27022016	通信专业综合实验	2						2			考查	电子系
	修	19	27026034	软件实验(eclipse)	1					1				考查	电子系
	炒	20	27022032	科技创新与论文写作	1						1			考查	电子系
		21	27026019	无线通信应用实训	1						1			考查	电子系
		22	27026024	物联网通信技术实训	1						1			考查	电子系
		23	27026029	物联网技术与应用实训	1							1		考查	电子系
		24	27024021	单片机原理与应用课程设计	1						1			考查	电子系
拓		25	27026030	嵌入式芯片原理课程设计	1						1			考查	电子系
	3 <i>9</i> E	26	27021023	图像处理实训	1						1			考查	电子系
展	选修	27	27021021	EDA 实训	1				1					考查	电子系
创	11岁	28	27052028	数据结构课程设计	1				1					考查	电子系
新		29	27026015	物联网控制原理课程设计	1							1		考查	电子系
		30	27026013	专业新技术训练	1							1		考查	电子系
			27021016	专业讲座	1				1					考查	电子系

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 31 学分,要求选修 4 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

补充

说

明

修读建议:

软件工具方向实践:《软件实验 2》与《软件实验(eclipse)》选择其中之一;

信息检索与论文写作方向实践:《文献检索与论文写作》与《科技创新与论文写作》选择其中之一;

专业综合方向实践:《通信专业综合实验》与《无线通信应用实训》+《物联网通信技术实训》选择其中之一;

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%				
	ᄼᆉᆉᇄᄥᅔᄑᄼ	必修	992	57.5	48.32%				
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.72%				
	专业基础教育平台	必修	344	21.5	18.07%				
课堂 教学	土业教会亚厶	必修	344	21.5	15.13%				
	专业教育平台	选修	168	10.5	11.76%				
	合计		1976	119	100%				
	学分比例:公共基础	教育平台 55.04%	,专业基础教育平	^z 台 18.07%,专业	2教育平台 26.89%				
	课程属性 学分 学分比例9								
	必修 31 75.61%								
课外	基本能	<i>)</i>]	选修	4	9.76%				
实践 教学	拓展创	新	(5	14.63%				
	合计		4	1	100%				
	学分比例:基本能力	85.37%,拓展创	新 14.63%						
合计		选修 20%;	〉教学 64.85%,实 数学与自然科学学		实践教学 25.63%;				

必修学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	24	26	21	18	17	12	0
课外实践(周)	2	1	1	4	4	6	4	17

学期进度表

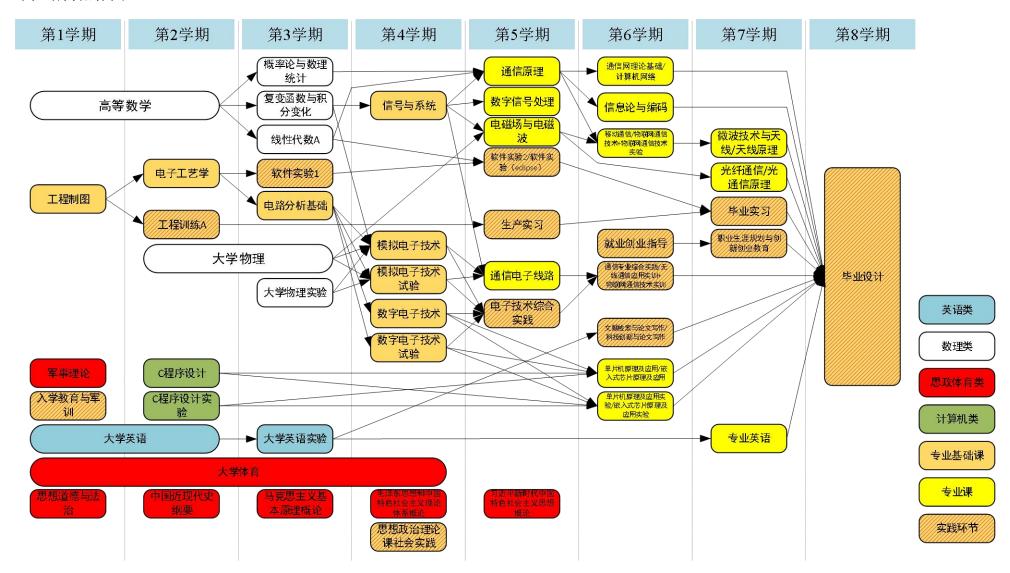
				1 141 WILL						
学	课程	2田4日7户口	1H 4D 4D	油和各种	学	学	教学	周学	考核	模块
期	类别	课程编号	课程名称	课程属性	分	时	周数	时数	方式	方向
		21202014	思想道德与法治	公共基础	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	公共基础	5	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	公共基础	3.5	56	14	4	考试	
	教学	21211010	大学体育一	公共基础	1.5	48	12	4	考查	
1		21202007	军事理论	公共基础	1	16	8	2	考试	
		21014004	工程制图	专业基础	3	48	12	4	考试	
	实践	27202002	入学教育与军训	实践必修	2		2		考查	
	教学									
	要求:	必修 18.5 学	学分,选修0学分							
		21203007	中国近现代史纲要	公共基础	2.5	40	16	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	公共基础	4	64	16	4	考试	
		21083001	大学物理 A1	公共基础	4	64	16	4	考试	
	3田 光	21102032	大学英语 2A	公共基础	2	32	16	2	考试	
	课堂教学	26102003	大学英语 2A 实验	公共基础	1.5	24	12	2	考查	
_	教子	21211011	大学体育二	公共基础	1	32	16	2	考查	
2		22051009	C 程序设计	公共基础	3	48	16	3	考试	
		22051010	c 程序设计实验	公共基础	1	16	8	2	考查	
		22022018	电子工艺学	专业基础	2	32	16	2	考查	
	实践	27231008	工程训练 A*	实践必修	1		1		考查	
	教学									
	要求:	必修 22 学分	分,选修 0 学分		•	•				•
		21201004	马克思主义基本原理概论	公共基础	2.5	40	16	3	考试	
		21081012	线性代数 A	公共基础	3	48	16	3	考试	
		21081014	概率论与数理统计	公共基础	3	48	16	3	考试	
	3田 光	21081016	复变函数与积分变换	公共基础	3	48	16	3	考试	
	课堂	21083012	大学物理 A2	公共基础	2	32	16	2	考试	
2	教学	26084015	大学物理实验 A	公共基础	2	32	16	2	考查	
3		26102004	大学英语 3A 实验	公共基础	2	32	16	2	考查	
		21211012	大学体育三	公共基础	1	32	16	2	考查	
		22023017	电路分析基础	专业基础	4.5	72	12	6	考试	
	实践	27022013	软件实验1	实践必修	1		1		考查	
	教学									
	要求:	必修 24 学分	分,选修0学分							
		21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	公共基础	2.5	40	16	3	考试	
		21211014	大学体育四	公共基础	1	32	16	2	考査	
	课堂	22021011	模拟电子技术	专业基础	3	48	12	4	考试	
4	教学	26021005	模拟电子技术实验	专业基础	1	16	8	2	考查	
		22022012	数字电子技术	专业基础	3	48	12	4	考试	
		26022003	数字电子技术实验	专业基础	1	16	8	2	考查	
		22022001	信号与系统	专业基础	4	64	16	4	考试	
100			111 7 7/1/20	/ 正王 四	<u>ı</u>	• •	1 -0	L .	1 2 1001	l

	实践	27202005	思想政治理论课社会实践	实践必修	2		2		考查
	教学	27311004	劳动教育	实践必修	0		2		考查
			分,选修 0 学分						
			习近平新时代中国特	45 11 dda 1.					tre the
		21208001	色社会主义思想概论	公共基础	3	48	16	3	考査
	课堂	23022022	电磁场与电磁波	专业必修	3	48	12	4	考试
	教学	23022025	通信原理	专业必修	4	64	16	4	考试
		23021018	数字信号处理	专业必修	3	48	16	3	考试
5		23022029	通信电子线路	专业必修	3	48	12	4	考试
		27022027	电子技术综合实践	实践必修	1		1		考查
	实践	27022025	生产实习	实践必修	2		2		考查
	教学	27022014	软件实验 2	实践选修	1		1		考查
		27026034	软件实验(eclipse)	实践选修	1		1		考查
	要求:	必修 19 学分	分,选修1学分	_					
		23022003	信息论与编码	专业必修	3	48	16	3	考试
		25024002	单片机原理及应用	专业选修	2	32	8/	4	考试
		26024001	单片机原理及应用实验	专业选修	1	16	8/	2	考查
		25022027	通信网理论基础	专业选修	2	32	8/	4	考试
		25022018	移动通信	专业选修	3	48	12	4	考试
	课堂	23026038	物联网通信技术	专业选修	2	32	8/	4	考试
	教学	26026008	物联网通信技术实验	专业选修	1	16	8/	2	考查
		25026002	嵌入式芯片原理及 应用	专业选修	2	32	8/	4	考查
6		26026002	嵌入式芯片原理及 应用实验	专业选修	1	16	8/	2	考查
		25026015	计算机网络	专业选修	2	32	8/	4	考试
		21261002	就业创业指导	实践必修	1				考查
		27022028	文献检索与论文写作	实践选修	1		1		考查
	实践	27022016	通信专业综合实验	实践选修	2		2		考查
	教学	27022032	科技创新与论文写作	实践选修	1		1		考查
		27026019	无线通信应用实训	实践选修	1		1		考查
		27026024	物联网通信技术实训	实践选修	1		1		考查
	要求:	必修4学分	,选修 11 学分						
		23022028	专业英语	专业必修	2	32	8/	4	考查
	课堂	25022016	微波技术与天线	专业选修	3	48	12	4	考试
	株 呈 教学	25022003	光纤通信	专业选修	3	48	12	4	考查
	秋子	25022023	天线原理	专业选修	3	48	12	4	考试
		25022024	光通信原理	专业选修	3	48	12	4	考查
7		21261001	职业生涯规划与 创新创业教育	实践必修	1				考查
	实践	21251001	安全教育	实践必修	2				考查
	教学	21203006	形势与政策	实践必修	2				考查
		21271001	心理健康教育	实践必修	2				考查
		27022006	毕业实习#	实践必修	4		4		考查

电子工程系人才培养方案

	要求:	必修 13 学分	分,选修6学分								
	课堂										
	教学										
8	实践	C 以上 以上 以上 以上 以上 工作 <									
	教学	27022003	毕业教育	实践必修	0			1	考查		
	要求:	要求: 必修 10 学分, 选修 0 学分									

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√	√	√		1						
培养目标 2	√	√	√	√	√		√					
培养目标 3									√	√	√	
培养目标 4			√			√	√	√			√	
培养目标 5												√

专业知识、能力体系表:

知识、俞		权重合计	对应课程	权重
			高等数学	0.25
			线性代数	0.15
	1-1 掌握数学和自然科学知识,并用于解决专业领域复杂工程问题。	0.15	概率论与数理统计	0.15
	用 1 解认 文型 观场 交 水工住间 应 。		复变函数与积分变换	0.25
			大学物理	0.2
			C 程序设计	0.2
			C 程序设计实验	0.1
	1.2 掌握工程基础知识、计算机相 关知识,并用于解决专业领域复杂	0.15	工程制图	0.3
1.工程知识:	大和以,开用了解伏专业领域复乐 工程问题;	0.15	软件实验1	0.2
能够运用数	工作问题;		软件实验 2/软件实验	0.2
理基础知识、			(eclipse)	0.2
自然科学知			电路分析基础	0.15
识、工程基础	1.3 能够结合相关电类课程针对通		电子工艺学	0.15
和专业知识	信及相关领域复杂问题建立合适	0.2	模拟电子技术	0.25
解决通信及	的模型,并进行求解。		数字电子技术	0.25
其相关领域			通信电子线路	0.2
复杂工程问			信号与系统	0.3
题。	1.4 能够结合相关信号、信息类课	0.25	数字信号处理	0.3
	程针对通信及相关领域复杂问题 建立分类的模型 并进行式网	0.25	信息论与编码	0.3
	建立合适的模型,并进行求解。		图像处理实训	0.1
			通信原理	0.15
			电磁场与电磁波	0.2
	1.5 能运用专业知识分析、处理与		光纤通信/光通信原理	0.2
	解决通信工程及相关领域复杂科	0.25	微波技术与天线/天线原	0.2
	学和工程技术问题。		理	0.2
			移动通信/物联网通信技	0.25
			术、物联网通信技术实验	0.25
2.问题分析:			大学物理	0.2
能应用数学、	2.1: 能运用物理、数学和工程科学		高等数学	0.15
自然科学和	相关科学原理,识别和判断通信领	0.3	复变函数与积分变换	0.2
工程科学的	域复杂工程问题的关键环节。		线性代数 A	0.2
基本原理识			工程制图	0.25
别、表达和分			电路分析基础	0.2
析通信系统	2.2: 能够应用专业基础知识对通信		模拟电子技术	0.25
与网络中的	系统与网络中的研究对象和工程	0.3	数字电子技术	0.25
工程问题,能	问题进行正确的表达和分析。		信号与系统	0.15
通过资料查			通信原理	0.15
询分析通信	2.3: 能够综合运用通信工程专业基		信息论与编码	0.25
及其相关领域问题,以获	础理论和研究方法、借助文献寻求	0.4	电磁场与电磁波	0.15
得有效结论。	通信工程及相关领域复杂工程问		通信网理论基础/计算机	0.15

电子工程系人才培养方案

文献检索与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作		题解决方案,并获得有效结论。		网络	
技创新与论文写作 0.15					
P业设计				·	0.15
Substitution					0.3
Substitution				电子技术综合实践	0.15
3.1 能够针对通信及相关领域的工程问题,提出解决方案。					0.15
3. 设计/开发解决方案:具有一定的设计通信及其相关领域工程问题解决方案的能力,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、安全、法律等因素。 3.2 根据功能要求完成系统的软硬件设计、仿真、实现及调试。 0.4 模和电子技术实验通信技术实验通信技术实验通信技术实验通信技术实验通信技术实验通的上数字电子技术实验和支持性的主义。 0.15 素。 3.2 根据功能要求完成系统的软硬件设计、仿真、实现及调试。 中设计、原理及应用/嵌入式芯片原理及应用/嵌入式芯片原理及应用/嵌入式芯片原理及应用/嵌入式芯片原理及应用/嵌入式芯片原理及应用。 0.2 素。 3.3 结合问题特点和系统要求、在方案设计过程中,具有创新设计的意识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 0.3 思想道德与法治处理,是有创新创业业教育。 4.研究:能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案: 0.25 形势与政策通常、企业技术发展通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 4.研究:能够基于利学原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 0.25 概率论与数理统计 0.25 有工程问题,设计合理的实验方案。 0.25 微波技术与天线/天线原 0.25 证信间理论基础/计算机 0.2 有工程问题,设计合理的实验方案。 0.25 微波技术与天线/天线原 0.25 证信问理论基础/计算机 0.2 方解释数据、并通过信息 0.15 文献检索与论文写作/科技创新的工程的表述。 0.15					
解决方案: 具有一定的设计通信及其相关领域工程问题解决方案的能力,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、安全、法律等因素。 3.2 根据功能要求完成系统的软硬件设计、仿真、实现及调试。 4.3 结合问题特点和系统要求、在方案设计过程中,具有创新设计的意识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 4.4 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案: 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 3.3 结合问题特点和系统要求、在方案设计过程中,具有创新设计的意识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 4.4 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案: 4.6 能够基于利益的实验方案。 3.6 信息 表达基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 3.6 能够基于通信系统基本原理,通信网理论基础/计算机 0.2 概率论与数理统计 0.2 复变函数与积分变换 0.2 发性代数 A 0.15 概率论与数理统计 0.2 概率论与数理统计 0.2 使性代数 A 0.15 概率论与数理统计 0.2 概率论与数理统计 0.2 模性代数 A 0.15 概率论与数理统计 0.2 概率论与编码,0.25 微波技术与天线/天线原则,通信网理论基础/计算机 网络 0.25 概许 0.15 计处理的实验方案。	3 设计/开发		0.3		
有一定的设计通信及其相关领域工程问题解决方案的能力,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、安全、法律等因素。 3.2 根据功能要求完成系统的软硬件设计、仿真、实现及调试。 4.3 结合问题特点和系统要求、在方案设计过程中,具有创新设计的意识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 4.4 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案: 4.6 能够基于 科学原理并采用科学方法对通信工程问题,设计合理的实验方案。 4.7 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 4.8 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 6 法数据表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表		桯问题,提出解决方案。 			0.2
通信电子线路				信技术实训	
相关领域工程问题解决方案的能力,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、安全、法律等因素。 3.2 根据功能要求完成系统的软硬件设计、仿真、实现及调试。 中设计、仿真、实现及调试。 中设计、仿真、实现及调试。 中国的新设计为意识,考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 4.3 结合问题特点和系统要求、在方案设计过程中,具有创新设计的意识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 4.4 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案: 4.5 能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程问题进行一定的研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息				通信电子线路	0.2
世				模拟电子技术实验	0.15
并能够在设计环节中体现创新意识、考虑社会、安全、法律等因素。 件设计、仿真、实现及调试。 式芯片原理及应用电路分析基础 0.2 软件实验 1 0.3 软件实验 1 0.3 软件实验 1 0.2 软件实验 1 0.2 软件实验 1 0.2 安全教育 0.2 环身与政策 0.2 平岛近现代史纲要 0.2 职业生涯规划与创新创业教育 0.2 职业生涯规划与创新创业教育 0.2 职业生涯规划与创新创业教育 0.2 权性代数 A 0.15 核性代数 A 0.15 核性代数 A 0.15 核性代数 A 0.15 核性不少有进信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案; 4.研究: 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案; 0.25 模性代数 A 0.15 核性代数 A 0.15 核性代数 A 0.25 模性代数 A 0.25 模型统计 0.25 模型统计与发票条件 通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。	程问题解决			数字电子技术实验	0.15
并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、安全、法律等因素。 3.3 结合问题特点和系统要求、在方案设计过程中,具有创新设计的意识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 4.1 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案; 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题进行一定的研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息	方案的能力,	3.2 根据功能要求完成系统的软硬	2.4	单片机原理及应用/嵌入	0.2
現创新意识 表述社会、安全 注	并能够在设	件设计、仿真、实现及调试。	0.4	式芯片原理及应用	0.2
考虑社会、安全、法律等因素。 3.3 结合问题特点和系统要求、在方案设计过程中,具有创新设计的意识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 0.3 形势与政策 0.2	计环节中体			电路分析基础	0.2
全、法律等因素。 3.3 结合问题特点和系统要求、在方案设计过程中,具有创新设计的意识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 0.3	现创新意识,			软件实验 1	0.3
素。 方案设计过程中,具有创新设计的意识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 8.0.3 形势与政策 0.2 中国近现代史纲要 0.2 取业生涯规划与创新创业业教育 0.2 4.1 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案: 0.25 概率论与数理统计 0.2 4.研究: 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案: 0.25 概率论与数理统计 0.2 大学物理 0.3 通信电子线路 0.25 大学物理 0.3 通信电子线路 0.25 微波技术与天线/天线原理,通信中子线路、 0.25 微波技术与天线/天线原度、 0.25 加州分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 0.3 通信网理论基础/计算机 网络信息论与编码文量的交互作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作 0.15	考虑社会、安			思想道德与法治	0.2
2.3 高识,并综合考虑社会、安全、法律等因素,对方案进行优化。 中国近现代史纲要 0.2 职业生涯规划与创新创业教育 0.2 职业生涯规划与创新创业教育 高等数学 0.15 线性代数 A 0.15 概率论与数理统计 0.2 概率论与数理统计 0.2 规型并采用科学方法对通信工程问题进行一定的研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息 0.25 概率论与数理统计 0.2 微波技术与天线/天线原 位。 0.25 微波技术与天线/天线原 位。 0.25 微波技术与天线/天线原 0.25 微波技术与天线/天线原 可能应该技术与天线/天线原 可能应该技术与开线/天线原 可能应该技术与开线/天线原 0.2 微波技术与开线/天线原 可能应该技术与强度的支持, 0.3 不能够 点。 0.15 数据表与论文写作/科技创新与论文写作	全、法律等因	3.3 结合问题特点和系统要求、在		安全教育	0.2
意识,并综合考虑社会、安全、法 律等因素,对方案进行优化。 4.1 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案; 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过不能够是一种复杂工程问题,设计合理的实验方案。 4.2 能够基于通信系统基本原理,通信网理论基础/计算机 网络信息论与编码 0.15 文献检索与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作/科技创新与论文写作	素。	方案设计过程中,具有创新设计的	0.2	形势与政策	0.2
4.1 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案; 0.25 高等数学 0.15 4.4 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案; 0.25 概率论与数理统计 0.2 2 变函数与积分变换 0.2 大学物理 0.3 通信电子线路 0.25 大学物理 0.3 通信电子线路 0.25 横波技术与天线/天线原 通信电子线路 0.25 通信电子线路 0.25 横波技术与天线/天线原 0.25 通信网理论基础/计算机 网络 信息论与编码 0.15 斯,设计合理的实验方案。 0.3		意识,并综合考虑社会、安全、法	0.5	中国近现代史纲要	0.2
4.1 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案; 0.25 概率论与数理统计 0.2 概率论与数理统计 0.2 复变函数与积分变换 0.2 提供数 0.25 微波技术与天线/天线原 0.25 微波技术的表域 0.25 微波技术与天线/天线原 0.25 微波技术的表域 0.25 微波发术的表域 0.25 微波技术的表域 0.25 微波发术的表域 0.25 微波技术的表域 0.25 微波发术的表域 0.25		律等因素,对方案进行优化。		职业生涯规划与创新创	0.2
4.1 能够基于科学原理,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案; 0.25 概率论与数理统计 0.2 概率论与数理统计 0.2 复变函数与积分变换 0.2 大学物理 0.3 通信电子线路 0.25 微波技术与天线/天线原 通信电子线路 0.25 微波技术与天线/天线原 理并采用科学方法,调 通过文献研究或相关科学方法,调 研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调 研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 0.3 通信网理论基础/计算机 网络 0.15 文献检索与论文写作/科技创新与论文写作 10.15 技创新与论文写作				业教育	0.2
4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程问题,设计一定的研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息 4.2 能够基于通信系统基本原理,通信网理论基础/计算机图像 0.25 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 0.3 0.25 微波技术与天线/天线原图。 0.25 微波技术与天线/天线原图。 0.26 一位。 0.27 一位。 0.28 10.28 0.29 10.29 0.20 10.29 0.21 10.29 0.22 10.29 0.23 10.29 0.24 10.29 0.25 10.29 0.26 10.29 0.27 10.29 0.29 10.29 0.29 10.29 0.20 10.29 0.21 10.29 0.22 10.29 0.23 10.29 0.24 10.29 0.25 10.29 0.26 10.29 0.27 10.29 0.29 10.29 0.29 10.29 0.29 10.29 0.29 10.29 0.29 10.29					0.15
4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程问题进行一定的研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息 4.2 能够基于通信系统基本原理,通信电子线路 0.25 0.25 微波技术与天线/天线原 微波技术与天线/天线原 微波技术与天线/天线原 微波技术与天线/天线原 微波技术与天线/天线原 无线/天线原 通信网理论基础/计算机 网络					0.15
4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程问题进行一定的研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息 4.2 能够基于通信系统基本原理,通信电子线路 (0.25 微波技术与天线/天线原理 (0.25 微波技术与天线/天线原理) (0.25 微波技术与关键/天线原理) (0.25 微波技术与关键/天线原理) (0.25 微波技术与关键/天线/天线/天线/天线/下线/下线/下线/下线/下线/下线/下线/下线/下线/下线/下线/下线/下线			0.25		0.2
基于科学原理并采用科学方法对通信工程问题 进行一定的研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息 4.2 能够基于通信系统基本原理,通信电子线路 微波技术与天线/天线原 型 通信网理论基础/计算机 网络	/ 研究, 能够	合理的实验方案;			
理 并 采 用 科 学 方 法 对 通 信工程 问 题 进 行 一 定 的 研 究 ,包 括 设 计 实 验 、 分 析 与解释数据 、 并 通 过 信 息					
学方法对通信工程问题 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 0.3 0.25 通信网理论基础/计算机网络 0.26 网络 0.27 可能应证的证据的表面的表面的表面的表面的表面的表面的表面的表面的表面的表面的表面的表面的表面的					0.25
信工程问题 进行一定的 研究,包括设计实验、分析 与解释数据、并通过信息 4.2 能够基于通信系统基本原理,通过文献研究或相关科学方法,调 研和分析通信过程中复杂工程问 题,设计合理的实验方案。 0.3 信息论与编码 0.15 文献检索与论文写作/科 技创新与论文写作					0.25
进行一定的研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息 研和分析通信过程中复杂工程问题,设计合理的实验方案。 0.3 网络 0.15 文献检索与论文写作/科技创新与论文写作 文献检索与论文写作 0.15					
研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息 题,设计合理的实验方案。 信息论与编码 0.15 文献检索与论文写作/科技创新与论文写作	进行一定的		0.3		0.2
计实验、分析 与解释数据、 并通过信息 文献检索与论文写作/科 技创新与论文写作 大学物理实验 A 0.15	研究,包括设				0.45
与解释数据、 技创新与论文写作 并通过信息 大学物理文語 へ 0.15	计实验、分析	题, 饭订合理的头验万条。 			0.15
开 週 过 信 息 大学物理	与解释数据、				0.15
综合等科学	并通过信息				0.15
数字电子技术实验 0.2	综合等科学				
万 法 侍 到 台 4.3 能够根据实验方案选用对应的 ### # ### 元 ### ## ## ## ## ### ## ####		4.3 能够根据实验方案选用对应的			
埋 有 效 的 结 实验设备和实验器材、构建实验系		实验设备和实验器材、构建实验系	UЗ		0.2
花。 统,安全地开展实验,并能止确地	论。 	统,安全地开展实验,并能正确地	0.3	·	0.25
采集、记录有关实验数据。		采集、记录有关实验数据。			0.23
电子工艺学 0.2					0.2
4.4 能够对实验结果进行关联、建 0.15 毕业设计 0.4		4.4 能够对实验结果讲行关联、建	0.15		

太原工业学院本科人才培养方案

	100 at 1 and 2 at 1 at 2 at 2 at 2 at 2 at 2 at 2 at			
	模、分析和解释,获得合理有效的 结论。		物联网控制原理课程设计	0.15
			物联网技术与应用实训	0.15
			单片机原理与应用课程	
			设计	0.15
			嵌入式芯片原理课程设	
			计	0.15
			C 程序设计	0.2
			C程序设计实验	0.2
	5.1 掌握专业常用的现代仪器、信		软件实验 2/软件实验	0.2
	息技术工具,具备使用相关工具和	0.2	(eclipse)	0.2
	模拟软件的能力,并理解其适用范	0.3	单片机原理及应用实验/	
5.使用现代工	围。		嵌入式芯片原理及应用	0.25
具:能够针对			实验	
通信及其相			数据结构课程设计	0.15
关领域工程			移动通信/物联网通信技	0.45
问题,选择与			术、物联网通信技术实验	0.15
使用恰当的	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、		光纤通信/光通信原理	0.15
技术、资源、	信息资源、检索工具、工程工具和	0.4	数字信号处理	0.25
通信系统与	专业模拟软件,对复杂工程问题进	0.4	单片机原理及应用/嵌入	0.2
网络工具,预测与模拟工	行分析、计算与设计。		式芯片原理及应用	0.2
则 与 楔 拟 工 程问题, 并理			文献检索与论文写作/科	0.25
解其局限性。			技创新与论文写作	0.25
# ** 月	F 2 46.40 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45		软件实验1	0.25
	5.3 能够针对复杂工程问题,选用 满足特定需求的现代工具,给出解		电子技术综合实践	0.25
	一	0.3	图像处理实训	0.15
	并能够理解其局限性。		数字信号处理	0.2
	开形9924件 共 问队II。		EDA 实训	0.15
6. 工程与社			思想道德与法治	0.2
会: 能够基于	6.1 掌握专业相关领域的技术标准		形势与政策	0.2
通信工程专	体系、知识产权、产业政策和法律	0.6	文献检索与论文写作/科	0.2
业相关背景	法规, 尊重、理解不同社会文化对	0.6	技创新与论文写作	0.2
知识,进行合	工程活动影响。		工程制图	0.2
理分析和评			军事理论	0.2
价本专业工			中国近现代史纲要	0.25
程实践和复			毕业教育	0.2
杂工程问题	 6.2 能分析和评价工程实践和复杂		电磁场与电磁波	0.15
解决方案对	工程问题解决方案对社会、安全、		信号与系统	0.15
社会、安全、 法律及文化 等因素的影响,并理解应 承担的责任。	法律及文化等因素的影响,并理解 应承担的责任。	0.4	安全教育	0.25
7.环境和可持	7.1 能够了解通信工程相关领域环	2.5	形势与政策	0.25
续发展: 能够	境保护与社会可持续发展相关的	0.5	习近平新时代中国特色	0.2
***	1			

电子工程系人才培养方案

	电 1 工柱	4 H 21 2 4 21 4		
理解和评价	政策和法规。		社会主义思想概论	
针对通信工			马克思主义基本原理	0.15
程领域复杂			毛泽东思想和中国特色	0.15
工程问题的			社会主义理论体系概论	0.15
工程实践对			思想道德与法治	0.25
环境、社会可			电子工艺学	0.25
持续发展的	7.2 能够站在环境保护和社会可持		思想政治理论课社会实	
影响。	续发展的角度,认识和思考通信工		践	0.2
	程领域复杂工程问题,能理解和合	0.5	毕业教育	0.2
	理评价工程实践周期中可能对人		军事理论	0.15
	类和环境造成的损害和隐患。		生产实习	0.2
			思想道德与法治	0.25
			中国近现代史纲要	0.25
8.职业规范:	8.1 有正确世界观、人生观和价值		马克思主义基本原理	0.15
具有人文社	观,理解个人与社会的关系,了解	0.5	毛泽东思想和中国特色	0.13
会科学素养、	中国国情, 具有人文社会科学素养	0.5	社会主义理论体系概论	0.15
社会责任感,	和社会责任感。		习近平新时代中国特色	
能够在工程			社会主义思想概论	0.2
实践中理解			思想政治理论课社会实	
并遵守工程			送	0.2
职业道德和	8.2 理解诚实公正、诚信守则的职		心理健康教育	0.2
规范,履行责	业道德和规范,并能在通信工程实	0.5	入学教育与军训	0.2
任。	践中自觉遵守。		毕业教育	0.2
			劳动教育	0.2
			劳动教育	0.25
	神,能理解团队中每个角色的意义		心理健康教育	0.25
9. 个人和团	及责任,能够与其他学科背景的团	0.5	就业创业指导	0.25
队:能够在多	队成员有效沟通、合作共事。		生产实习	0.25
学科背景下	的成众自然问题、自F八争。		工程训练 A*	0.25
的团队中承	9.2 能够在工程项目中担任一定的		入学教育与军训	0.15
担个体、团队	角色,并根据角色作出合理的行为		职业生涯规划与创新创	0.15
成员以及负	决策,具有较强的团队协作意识,	0.5		0.2
责人的角色。	能够在团队中独立或合作完成工		业教育	0.25
	作。		大学体育	0.25
\L\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\			毕业实习	0.25
10.沟通:能够			毕业设计	0.25
就通信及其	10.1 能就专业问题,以口头、文稿、		通信原理	0.3
相关领域复	图表等方式,准确表达自己的观	0.4	通信专业综合实验/无线	0.4
杂工程问题	点,回应指令,理解与业界同行和	0.4	通信综合实践、物联网通	0.1
与业界同行	社会公众交流的差异性。		信技术实训	0.35
及社会公众			毕业实习	0.25
进行有效沟			工程制图	0.1
通和交流,包	10.2 了解专业领域的国际发展趋		文献检索与论文写作/科	0.25
括撰写报告	势、研究热点,具备一定的国际视	0.2	技创新与论文写作	
和设计文稿、	野。		移动通信/物联网通信技	0.25
陈述发言、清			术、物联网通信技术实验	

太原工业学院本科人才培养方案

晰表达或回			专业英语	0.2
应指令。并具			专业讲座	0.15
备一定的国			专业新技术训练	0.15
际视野,能够	10.3 具备跨文化交流的语言和书		大学英语	0.35
在跨文化背	面表达能力,能就专业问题,在跨	0.4	大学英语实验	0.35
景下进行沟 通和交流。	文化背景下进行基本沟通和交流。	0.4	专业英语	0.3
	444 学根工和语具中述五的祭理		工程训练 A*	0.2
	11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法,理解其中涉及的	0.5	形势与政策	0.2
11.项目管理:	工程管理与经济决策问题。	0.5	生产实习	0.3
理解并掌握	工程官连与经价伏束问题。 		毕业实习	0.3
通信工程及			习近平新时代中国特色	0.15
其相关领城工程管理原			社会主义思想概论	0.15
工程官理原 理与经济决			通信专业综合实验/无线	
度 与 经 价 伏 策方法,并能	11.2 能将工程管理与经济决策方	0.5	通信综合实践、物联网通	0.15
展月伝, 升能 在多学科环	法,应用于通信、电子等多学科环	0.5	信技术实训	
境中应用。	境中。		通信原理	0.2
· 現下四角。			毕业设计	0.3
			电子技术综合实践	0.15
12.终身学习:			形势与政策	0.2
对通信工程	12.1 能在社会发展的大背景下,具		毕业实习	0.2
领域的理论	有自主学习和终身学习的意识,能	0.5	毕业教育	0.15
和技术发展	够紧跟通信学科的国内外发展,合理制度和发展,	0.5	就业创业指导	0.2
规律有明确	理制定职业发展规划,具备适应社 会发展的能力。		职业生涯规划与创新创	0.25
的认识, 具有	玄及茂的能力。 		业教育	0.25
自主学习和			大学英语	0.2
终身学习的	12.2: 具有自主学习的能力,包括		大学英语实验	0.15
意识,有不断	对技术问题的理解能力, 归纳总结	0.5	毕业设计	0.4
学习和适应 发展的能力。	的能力和提出问题的能力等。		专业英语	0.25

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

能	4.4	4.2	4.2		4.5	2.4	2.2	2.2	2.4	2.2	2.2	4.4	4.2	4.2		5.4	F 2	F 2	6.4	6.3	7.4	7.0	0.1	0.2	0.1	0.2	10.1	10.3	40.3	44.4	11.2	42.4	12.2
力 课程	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德与法											N 4								N.4		Н												
治											M								М		П		Н										
马克思主义																																	
基本原理概																					М		М										
论																																	
毛泽东思想																																	
和中国特色																					М		М										
社会主义理																																	
论体系概论																																	
习近平新时																																	
代中国特色																					М		М								М		
社会主义思																																	
想概论																																	
中国近现代											М									Н			Н										
史纲要 军事理论																			N 4			N 4											
	Н					N 4						N 4							М			M											
高等数学 线性代数 A	М					M						M																					
概率论与数	IVI					IVI						M																					
概率 化 与 数 理统计	М											М																					
复变函数与																																	\vdash
夏受函数与 积分变换	Н					М						М																					
大学英语																													Н				М

大学英语实																							Н		М
验																									IVI
大学物理	М					М					Н														
大学物理实验													М												
Α													141												
大学体育																					Н				
C 程序设计		М												М											
C 程序设计实		L												М											
验																									
工程制图		Н				Н											М					L			
电子工艺学			М										М						Н						
电路分析基			М				М			М															
础																									
模拟电子技术			н				Н																		
模拟电子技																									
模 拟 电 丁 投 术实验										М			М												
数字电子技																									
术			Н				Н																		
数字电子技																									
术实验										М			М												
信号与系统				Н			М											М							
电磁场与电磁																									
波					М			M										М						М	
通信原理					М		М															Н			
数字信号处				ш											U	N/I									
理				Н											Н	M									
通信电子线			Н						М			Н													

路																					
信息论与编																					
码		Н			Н			М													
专业英语																	М	Н			Н
单片机原理																					
及应用/嵌入						М					М										
式芯片原理						171					171										
及应用																					
单片机原理																					
及应用实验/																					
嵌入式芯片									Н	Н											
原理及应用																					
实验																					
微波技术与																					
天线/天线原			М					Н													
理																					
通信网理论																					
基础/计算机					М			М													
网络																					
光纤通信/光			М								М										
通信原理																					
移动通信/物 联网通信技																					
联 M 通 信 技			Н								М						н				
信技术实验																					
职业生涯规划																					
与创新创业教							М									М				Н	
育							IVI									141				"	
H																					

就业创业指																										
导																			Н						М	
安全教育								М							Н											
形势与政策								М						М		Н							М		М	
心理健康教																		М	Н							
育																		IVI	П							
入学教育与军																		М		М						
ો																		IVI		IVI						
工程训练 A*																				М			М			
软件实验 1	М						М						Н													
思想政治理																										
论课社会实																	М	М								
践																										
劳动教育																		М	Н							
电子技术综						М							Н											М		
合实践		\perp																								
生产实习#																	М		Н				Н			
毕业实习#		_				М														Н	Н		Н		М	
毕业设计		_	4		Н	Н				Н											Н			Н		Н
毕业教育		_	4												М		М	М							М	
软件实验 2/软																										
件 实 验	М										М															
(eclipse)			4																							
文献检索与																										
论文写作/科					М				М			Н		М								Н				
技创新与论																										
文写作																										

通信专业综																			
合实验/无线																			
通信综合实					М										L			М	
践、物联网通																			
信技术实训																			
物联网技术								М											
与应用实训								IVI											
单片机原理																			
与应用课程								М											
设计																			
嵌入式芯片																			
原理课程设								М											
计																			
图像处理实		L								М									
ग्रा										101									
EDA 实训										М									
数据结构课									М										
程设计									IVI										
物联网控制																			
原理课程设								М											
计																			
专业新技术训																М			
练																171			
专业讲座																М			

撰稿人: 薄晓宁 教学主任: 刘继军 教研室主任:王瑾

系部主任: 黄刚

修订日期: 2023年8月18日

测控技术与仪器专业人才培养方案

专业代码: 080301 学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学位 专业概述:

测控技术与仪器专业以仪器科学与技术学科为基础,研究物质世界中信息获取、 处理、传输和利用的理论、方法和实现途径,涉及计量学、物理学、化学、生物学、 材料学、机械学、电学、光学、计算机、自动控制、通信等多学科知识,综合性、 应用性特点明显。

专业秉承学院"应用型人才"培养理念,突出应用型课程建设,将实践教学与工程应用相结合,通过实验、实践环节、全国大学生电子设计竞赛、机器人大赛等环节不断加强学生工程实践动手能力。践行"知行合一、行胜于言"校训,为国家培养综合素质高、专业基础实、实践能力强、解决复杂工程问题的优秀人才。

专业培养目标:

本专业培养德、智、体、美、劳等全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。要求较好地掌握自然科学基础、工程基础、测控技术与仪器方面的基础知识和基本技能,具有测控系统设计、实现和应用能力,能够在智能制造、过程控制、测试测量等相关领域从事科学研究、工程应用、生产制造、运行维护等方面的工作,具有自主学习能力、创新意识和团队合作精神的应用型工程技术人才。

本专业毕业生经过5年左右的工作实践,达到如下目标:

- **目标 1:** 能够综合应用数学、自然科学、工程基础和测控技术专业方面的基础知识与基本技能,解决测试系统的设计与搭建,完成对系统性能的分析,为行业领域的工程问题提供系统方案并实现系统功能。
- **目标 2:** 能够跟踪测控技术相关领域的前沿技术,具备创新能力和工程意识, 能够用于解决测控系统与仪器领域相关产品的设计研制、生产制造、运行维护等。
 - 目标 3: 理解职业职责,能够自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化

等非技术因素融入复杂工程问题解决方案,明确树立测控专业领域职业科学道德与伦理责任。

- **目标 4:** 拥有团队精神和沟通表达能力,具备工程项目管理能力,具有一定的国际交流能力。
- **目标 5:** 能够通过继续教育或终身学习渠道,具备快速学习的能力,不断拓展知识、提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业能力要求:

- 1、工程知识:具有从事仪器仪表类专业工作所需的数学、自然科学知识、工程制图能力、计算机编程能力,掌握该专业工程基础知识和基本理论,并能够将相关知识用于解决测控系统与仪器有关的工程问题。
- 2、问题分析:能够应用工程所需的数学、自然科学知识和测控技术与仪器专业的基本理论,并通过文献检索、资料查询及运用现代技术获取信息的方法,对测控系统与仪器有关的工程问题进行识别、表达和分析,以获得有效结论。
- 3、设计/开发解决方案:能够设计针对测控系统与仪器工程问题的解决方案,设计满足特定需求的传感器、测控系统或相关工艺流程,解决仪器仪表领域工程问题。能够在设计过程中体现创新意识,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4、应用:能够在分析现有问题的基础上,基于测控系统设计的科学原理并采用科学方法,对测控技术与仪器专业有关的复杂工程问题进行提炼、归并处理和拓展,综合应用本专业的知识和技术手段,培养解决测控技术与仪器专业的工程实践能力和一定的科学研究能力。
- 5、使用现代工具:能够针对测控系统与仪器领域工程问题,选择使用恰当的技术手段、资源、现代工程工具和信息技术工具,进行问题分析、预测与模拟,并能理解其局限性。
- 6、工程与社会:能够基于测控系统与仪器领域工程实践相关背景知识进行合理 分析,评价专业工程实践和工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化 的影响,并能初步预测实施解决方案可能产生的后果及应承担的责任。

- 7、环境和可持续发展:具有环境保护意识,了解测控系统与仪器工程领域有关 环境保护和可持续发展方面的方针、政策、法律、法规,能够评价针对工程实践对 环境、社会可持续发展的影响。
- 8、职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9、个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10、沟通:关注行业发展,了解测控技术的发展趋势,能就测控技术与仪器专业相关的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 11、项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。
- 12、终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,掌握合理的学习方法,有不断学习和适应发展的能力。

主干学科:

仪器科学与技术

相近专业:

电子信息工程、通信工程、微电子科学与工程

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
电路分析基础	Fundamentals of Circuit Analysis	4.5	含实验
模拟电子技术	Analog Electronic Circuit	3	
数字电子技术	Digital Electronic Circuit	3	
信号与系统	Signals and Systems	4	含实验
误差理论与数据处理	Error Theory and Data Processing	2	
测控电路	Circuits of Measuring and Controlling Systems	3	含实验
传感器原理及应用	Principle and Application of Sensors	2. 5	含实验

课堂教学计划

课程类别	课程属性	课程序号	课 程 编 号	课 程 名 称	学分	学时	其讲授	中实验	教学周数	周学时数	开设学期	核心课程	考核方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	14	3	1		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		14	3	2		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2. 5	40	40		14	3	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2. 5	40	40		14	3	4		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	3	48	48		16	3	5		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		14	6	1		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		16	4	2		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3	48	48		16	3	2		考试	理学系
		9	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		16	3	3		考试	理学系
公		10	21081016	复变函数与积分变换	3	48	48		16	3	3		考试	理学系
共基	公共	11	21083001	大学物理 A1	4	64	64		16	4	2		考试	理学系
础教	必修	12	21083012	大学物理 A2	2	32	32		16	2	3		考试	理学系
育		13	26084015	大学物理实验 A	2	32		32	16	2	3		考查	理学系
平台		14	21102031	大学英语 1A	3. 5	56	56		14	4	1		考试	外语系
		15	21102032	大学英语 2A	2	32	32		16	2	2		考试	外语系
		16	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24	0	24	12	2	2		考查	外语系
		17	26102004	大学英语 3A 实验	2	32	0	32	16	2	3		考试	外语系
		18	21211010	大学体育一	1.5	48	48		12	4	1		考查	体育系
		19	21211011	大学体育二	1	32	32		16	2	2		考查	体育系
		20	21211012	大学体育三	1	32	32		16	2	3		考查	体育系
		21	21202007	军事理论	1	16	16		8	2	1		考试	学生部
		22	21211014	大学体育四	1	32	32		16	2	4		考查	体育系
	选修	公共	选修课程包	见括文化传承类、自然科学	类、:	公共	艺术	类、	心理健	康类	等课	程,	由教务如	上 统一安排。

以上公共基础教育平台必修 53.5 学分,要求选修 8 学分,其中公共艺术类不少于 2 个学分、心理健康类不少于 2 个学分、"四史"选修课不少于 1 个学分。

课程类别	课程属性	课程序号	课程编号	课 程 名 称	学分	学时	其讲授	中实验	教学周数	周学时数	开设学期	核心课程	考核方式	开课系部
		23	21014004	工程制图	3	48	48		12	4	1		考试	机械系
		24	22051009	C 程序设计	3	48	48		16	3	2		考试	计算机系
		25	22051010	C 程序设计实验	1	16		16	8	2	2		考查	计算机系
专业		26	22022018	电子工艺学	2	32	24	8	16	2	2		考查	电子系
基型	必修	27	22023017	电路分析基础	4. 5	72	62	10	12	6	3	*	考试	电子系
础教		28	22021011	模拟电子技术	3	48	48		12	4	4	*	考试	电子系
育平		29	26021005	模拟电子技术实验	1	16		16	8	2	4		考查	电子系
台		30	22022012	数字电子技术	3	48	48		12	4	4	*	考试	电子系
		31	26022003	数字电子技术实验	1	16		16	8	2	4		考查	电子系
		32	22022001	信号与系统	4	64	54	10	16	4	4	*	考试	电子系
	以上	专业	基础教育平	台必修 25.5 学分。										
		33	23024026	传感器原理及应用	2.5	40	28	12	/8	5	5	*	考试	电子系
		34	23024025	误差理论与数据处理	2	32	32		8/	4	5	*	考试	电子系
		35	23024023	虚拟仪器技术与设计	2	32	20	12	8/	4	5		考查	电子系
专业	必修	36	23024019	单片机原理及应用	2	32	32		8/	4	6		考试	电子系
教育		37	23024020	单片机原理及应用实验	1	16		16	/8	2	6		考查	电子系
平		38	23024027	测控电路	3	48	38	10	16	3	6	*	考试	电子系
台		39	23024024	现代测试系统与集成	2. 5	40	28	12	8/	5	6		考试	电子系
		40	25021002	MATLAB 语言及应用	1	16	16		/8	2	5		考查	电子系
	选修	41	26021001	MATLAB 语言及应用实验	1	16		16	/8	2	5		考查	电子系
		42	25024010	光电检测技术与应用	3	48	36	12	16	3	5		考试	电子系

43	25021013	数字信号处理	3	48	42	6	16	3	5	考试	电子系
44	25021006	Python 技术基础	3	48	32	16	16	3	5	考查	电子系
45	25024001	工业仪表介绍#	1	16	16		8/	2	5	考查	电子系
46	25021005	专业英语	1.5	24	24		12	2	6	考查	电子系
47	25021010	工程管理学	1.5	24	24		8	3	6	考查	电子系
48	25021009	DSP 技术及应用	3	48	38	10	12	4	7	考试	电子系
49	25021022	语音信号处理	3	48	42	6	12	4	7	考查	电子系
50	25026002	嵌入式芯片原理及应用	2	32	32		8	4	7	考查	电子系
51	26026002	嵌入式芯片原理及应用实验	1	16		16	8	2	7	考查	电子系
52	25024009	智能仪器#	2. 5	40	28	12	10	4	7	考查	电子系
53	25021003	EDA 技术及应用	1.5	24	24		8/	3	7	考查	电子系
54	26021002	EDA 技术及应用实验	1	16		16	8/	2	7	考查	电子系
55	25027006	微纳电子器件测试技术	3	48	48		12	4	7	考查	电子系

以上专业教育平台必修 15 学分,要求选修 16 学分。

补充 说明

修读建议:第5学期要求选修6学分,建议选修课程《MATLAB语言及应用》、《MATLAB语言及应用实验》、《光电检测技术与应用》,《工业仪表介绍》;第6学期要求选修1.5学分,建议选修课程《专业英语》,第7学期要求选修8.5学分,建议选修课程《智能仪器》、《DSP技术及应用》、《嵌入式芯片原理及应用》、《嵌入式芯片原理及应用》、《嵌入式芯片原理及应用实验》。

课外实践教学计划

课程	课程	程 课 程						<u> </u>	坐期与	i 周数				考核	开课系部
类别	属性					Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	
		1	21261001	21261001 职业生涯规划与创新创业教育				第 1-8 学期,16 学时							就业指导中
		2	2 21261002 就业创业指导				第 6 学期,16 学时							考查	就业指导中
		3	21203006	形势与政策	2	1-8 🖺	学期,	每学	期 8	学时,	共计	├ 64 <i>-</i>	学时	考查	思政部
		4	21251001	安全教育	2	第 1-	8 学期	月,每	学期	4 学	时,非	ŧ 32 :	学时	考查	保卫部
		5	21271001	心理健康教育	2	1-8	学期	,每与	≱期 4	学时	,共	32 学	时	考查	学生部
		6	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生部
		7	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
	必	8	27311003	劳动教育	0	1	1							考查	学生部
基	修	9	27021022	软件实验 (Proteus)	1			1						考查	电子系
本		10	27021024	生产实习	2					2				考查	电子系
能		11	27231008	工程训练 A	1		1							考查	工程中心
力		12	27024023	传感器应用实践	1					1				考查	电子系
		13	27024021	单片机原理与应用课程设计	1						1			考查	电子系
		14	27024006	毕业实习	4							4		考查	电子系
		15	27022017	毕业设计(论文)*	10								16	考查	电子系
		16	27024011	现代测试系统与集成课程设计	1						1			考查	电子系
		17	27021033	电子技术综合实践	1					1				考查	电子系
		18	27021026	毕业教育	0								1	考查	电子系
		19	27024022	微处理器应用实训	1							1		考查	电子系
	选	20	27021009	专业新技术应用设计	1			1						考查	电子系
	修	21	27021027	电子小制作	1				1					考查	电子系
		22	27026030	嵌入式芯片原理课程设计	1							1		考查	电子系
拓		23	27021026	专业方向综合实践	1						1			考查	电子系
展	选	24	27022005	专业工程规范训练	1						1			考查	电子系
创	修	25	27021016	专业讲座	1	1								考查	电子系
新															

选 课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。 以上课外实践教学环节中基本能力必修 34 学分,要求选修 8 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

补充

学时学分分配比例表

:	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%						
	八丑甘加热玄亚人	必修	856	53. 5	45. 34						
	公共基础教育平台	选修	128	8	6. 78						
	专业基础教育平台	必修	408	25. 5	21.61						
课堂 教学	土山教育亚厶	必修	240	15	12.71						
	专业教育平台	选修	256	16	13. 56						
	合计		1888 118		100						
	学分比例:公共基础	教育平台 52.12%	,专业基础教育平	2教育平台 26. 27%							
	课程属	<u></u> 性	学	学分比例%							
ᆲ	基本能	カ	3	6	85. 71						
课外 实践 教学	拓展创	 新	(14. 29							
教子	合计		4	100							
	学分比例: 基本能力 85.71 %, 拓展创新 14.29 %										
合计	学分合计: 160 学分比例: 课堂教学 73.75 %(其中理论教学 61.95%,实验教学 11.8%),实践教学 26.25%; 必修 80%,选修 20%; 其中人文社科类 17.19 %,数学与自然科学类 16.25 %;										

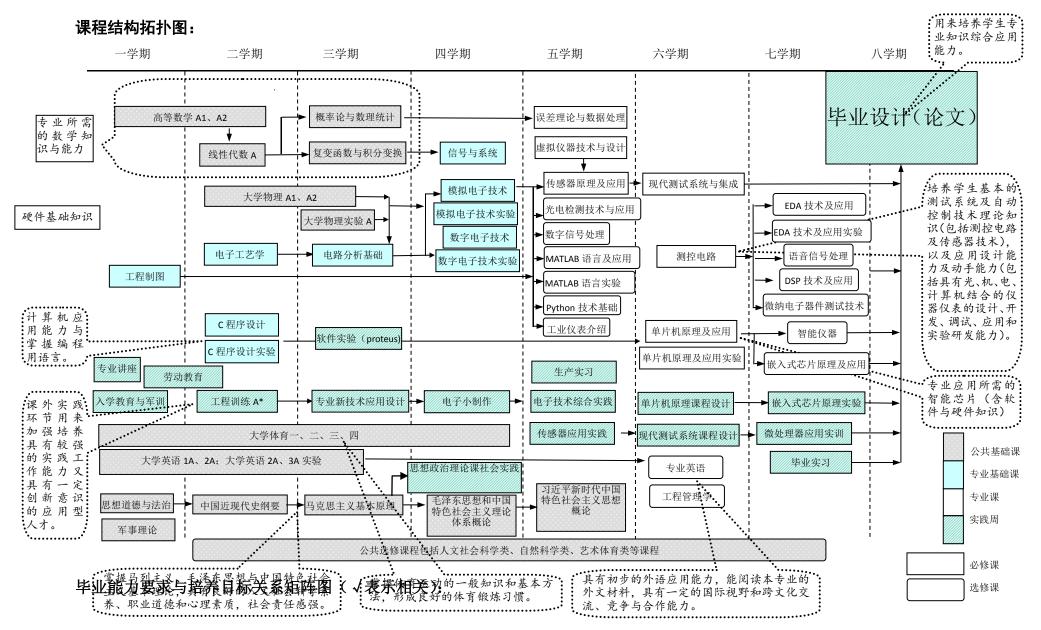
必修学期(周)学时分配表

学期类别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	27	23	21	17	11	0	0
课外实践(周)	3	2	1	2	4	3	5	17

学期进度表

学期	课程 类别	课程编号	课程名称	课程 属性	学分	学时	教 学 周数	周学 时数	考核 方式	备注	
	课堂	21202014	思想道德与法制	必修	2.5	40	14	3	考查		
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试		
		21102031	大学英语 1A	必修	3. 5	56	14	4	考试		
	教学	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查		
1		21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考查		
1		21014004	工程制图	必修	3	48	12	4	考试		
	.)	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查		
	实践 教学	27202002	入学教育与军训	必修	2		2		考查		
	32 3	27021016	专业讲座	选修	1		1		考查		
	要求: 必修 18.5 学分, 选修 1 学分										
	课堂教学	21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试		
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试		
		21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试		
		26102003	大学英语 2A 实验	必修	1.5	24	12	2	考查		
		21083001	大学物理 A1	必修	4	64	16	4	考试		
		22051009	C 程序设计	必修	3	48	16	3	考试		
2		22051010	C 程序设计实验	必修	1	16	8	2	考查		
		21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查		
		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试		
		22022018	电子工艺学	必修	2	32	16	2	考查		
	实践	27231008	工程训练 A*	必修	1		1		考查		
	教学	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查		
	要求:	必修 25 学	分,选修 0 学分								
		21201004	马克思主义基本原理	必修	2.5	40	14	3	考试		
		26102004	大学英语 3A 实验	必修	2	32	16	2	考查		
	\H \Y\	21083012	大学物理 A2	必修	2	32	16	2	考试		
3	课堂 教学	26084015	大学物理实验 A	必修	2	32	16	2	考查		
	****	21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查		
		21081014	概率论与数理统计	必修	3	48	16	3	考试		
		22023017	电路分析基础	必修	4. 5	72	15	6	考试		

		21081016	复变函数与积分变换	必修	3	48	16	3	考试	
	实践	27021022	软件实验(proteus)	必修	1		1		考查	
	教学	27021009	专业新技术应用设计	选修	1		1		考查	
	要求:	 必修 21 学分	·							
学	课程	课程编号	课程名称	课程		学	教学	周学	考核	模块
期	类别	10人/王/州 了		属性	分	时	周数	时数	方式	方向
		21204007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	必修	2. 5	40	14	3	考试	
		21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
	课堂	22021011	模拟电子技术	必修	3	48	12	4	考试	
	教学	26021005	模拟电子技术实验	必修	1	16	8	2	考查	
4		22022012	数字电子技术	必修	3	48	12	4	考试	
		26022003	数字电子技术实验	必修	1	16	8	2	考查	
		22022001	信号与系统	必修	4	64	16	4	考试	
	实践	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2		2		考查	
	教学	27021027	电子小制作	选修	1		1		考查	
	要求:	必修 17.5	学分,选修 1 学分							
		21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	必修	3	48	16	3	考查	
		23024025	误差理论与数据处理	必修	2	32	8	4	考试	
		23024023	虚拟仪器技术与设计	必修	2	32	8	4	考查	
		23024026	传感器原理及应用	必修	2. 5	40	8	5	考试	
	课堂	25021002	MATLAB 语言及应用	选修	1	16	8	2	考查	
	教学	26021001	MATLAB 语言及应用实验	选修	1	16	8	2	考查	
5		25021006	Python 技术基础	选修	3	48	16	3	考查	
		25024001	工业仪表介绍	选修	1	16	8	2	考查	
		25021013	数字信号处理	选修	3	48	16	3	考试	
		25024010	光电检测技术与应用	选修	3	48	16	3	考试	
	यम स्क	27024023	传感器应用实践	必修	1		1		考查	
	实践 教学	27021033	电子技术综合实践	必修	1		1		考查	
	37.1	27021024	生产实习	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 13.5	学分,选修6学分							
		23024019	单片机原理及应用	必修	2	32	8	4	考试	
6) III oliz	23024020	单片机原理及应用实验	必修	1	16	8	2	考查	
	课堂 教学	23024024	现代测试系统与集成	必修	2. 5	40	8	5	考试	
	秋子	25021010	工程管理学	选修	1.5	24	8	3	考查	
		23024027	测控电路	必修	3	48	16	3	考试	



太原工业学院本科人才培养方案

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√			√	√	√						
培养目标 2		√	√	√								
培养目标 3			√			√	√	√			√	
培养目标 4									√	√		
培养目标 5												✓

知识、能力	力要求(毕业要求指标点)	分指标点权	对应课程	课程权
		重		重
毕业能力要	1-1: 掌握数学和自然科学知	0.4	高等数学	0.3
求 1: 工程 知识: 具有	识,并用于解决测控系统领域		线性代数 A	0.15
从事仪器仪	复杂工程问题;		概率论	0.2
表类专业工			大学物理	0.2
作所需的数学、自然科			复变函数与积分	0.15
学知识、工			变换	
程制图能	1-2: 掌握工程基础知识、具	0.3	工程制图	0.2
力、计算机	备计算机编程能力,用于解决		C 程序设计(包	0.25
编程能力,业知理 论 将 进程 基本 推	测控系统专业领域复杂工程问题;		含实验) MATLAB 语言及应用、MATLAB语言及应用实验、工业仪表介绍 Python 技术基础	0.2
与仪器有关的 工程问			虚拟仪器技术与设计	0.15
题。			C 程序设计(包含实验)	0.2
	1-3: 掌握专业基础知识和理	0.3	电路分析基础	0.15
	论,具备分析和设计电子设备		电子工艺学	0.1
	的基本能力,并用于解决测控		信号与系统	0.15
	系统专业领域复杂工程问题		信号与系统实验	0.1
			模拟电子技术 (包含实验)	0.25
			数字电子技术 (包含实验)	0.25
2: 问题分	2-1: 能够应用物理、电子、	0.3	大学物理	0. 25
析: 能够应	测试以及设计等相关科学原		电子工艺学	0.15
用工程所需的数学、自	理,描述和分析测控技术领域		单片机原理及应 用(实验)	0.35
然科学知识 和测控技术	复杂工程问题的关键环节		虚拟仪器技术与设计	0.25
与仪器专业	2-2: 能基于相关科学原理和	0.2	误差理论与数据 处理	0.2

-	八八八二五	于机举杆八万 归外	77 70	
的基本理	测控领域专业知识正确表达		电路分析基础	0.3
说,并通过 文献检索、	测控系统领域中系统设计、性		 传感器原理及应	0.5
文献位系、 资料查询及	能分析、技术测量等相关的复		用	0.5
运用现代技	- 杂工程问题		/13	
术获取信息	2-3: 能够判断测控系统领域	0.3	现代测试系统与	0.3
的方法,对 测控系统与	 相关复杂工程问题解决方案		集成	
仪器有关的	 的主要构成及其相互关系,能		虚拟仪器技术与设计	0.3
工程问题进	 认识到解决问题有多种方案		专业英语	0.2
行识别、表	可选择,会通过查找、分析相		工程管理学	0.2
达和分析,	大之計,云远过宣汉、为价福 关文献,寻求可替代的解决方		工程训练 A	0.2
以获得有效				
	案;		At a Delta a New York	
	2-4: 能运用工程科学基本原	0.2	传感器应用实践	0.25
	理,分析测控系统领域相关典		单片机原理与应	0.25
	型产品系统设计、生产、制造		用课程设计	
	过程中的影响因素,理解其对		测控电路	0.3
	主要技术功能的约束和限制,		 	0.2
	并能借助文献研究,获得问题		传感器原理及应	0.2
	解决的有效结论。		用	
3:设计/开	3-1: 能够对所需解决的复杂	0.4	现代测试系统与	0.4
发解决方	测控系统与仪器设计制造问		集成	
案: 能够设	 题进行分析和提炼,确定设		智能仪器	0.3
计针对测控	 计、开发需求和目标;		EDA 技术及应用	
系统与仪器			(包含实验)	
工程问题的			DSP 技术及应用	0.3
解决方案, 设计满足特			语音信号处理	
定需求的传	3-2: 能够设计满足特定需求	0.3	传感器原理及应	0.4
感器、测控	5-2: 能够设计构建特定需求 的传感器、测控系统或相关工	0.5		0.4
系统或相关			用 一 光电检测技术及	
工艺流程,	艺流程,并呈现设计结果; 		应用	0.3
解决仪器仪			数字信号处理	
L			t .	1

		. 程系人// 培乔// 第	R	
表领域工程 问题。能够			虚拟仪器技术与 设计	0.3
在设计过程	3-3: 体现创新意识,同时在	0.3	电子工艺学	0.4
中体现创新	 设计中综合考虑社会、健康、			
意识,综合	 安全、法律、文化以及环境等		专业方向综合实	0.4
考虑社会、健康、安全、			践	
法律、文化	因素的影响		工业仪表介绍、	
以及环境等			Matlab 语言及应	0.2
因素。			用(包含实验)	
四系。			Python 技术基础	
	4-1: 能够对所需解决的测控	0.3	传感器应用实践	0.3
4: 应用: 能 够在分析现	领域的工程问题进行分析和			
有问题的基	提炼,确定设计、开发需求和		软件实验	0.3
础上,基于	目标;		proteus	
测控系统设			电子技术综合实	
计的科学原			践	0.4
理并采用科				
学方法,对	4-2: 能够根据电路设计开发	0.2	电路分析基础	0.5
测控技术与	 中相关问题特征, 在理论分析			
仪器专业有	 的基础上,选择虚拟仿真或实		现代测试系统与	0.5
关的复杂工 程问题进行	物验证等研究路线,设计对应		集成课程设计	
提炼、归并	 的实验方案;			
处理和拓	4-3: 能够综合运用专业知识	0.3	大学物理(包含	0.15
展,综合应	和技术手段,对测控技术与仪		实验)	
用本专业的	和权术子校, 对侧径技术与仪		嵌入式芯片原理 及应用(包含实	0.25
知识和技术			验)	
手段,培养	的设计,分析和解释,并具有 		微纳电子器件测	
解决测控技	一定的实践能力和科学研究		试技术 电子技术综合实	
术与仪器专	能力		电丁拉尔综合头 践	0.2
业的工程实			模拟电子技术	0.2
践能力和一			(包含实验)	
定的科学研 究能力。			数字电子技术 (包含实验)	0.2
/LRE/ J 。 	4-4: 能对观测的实验现象、	0.2	数字信号处理	0.35
-				

	实验数据等进行必要的建模、		光电检测技术与	
	处理、分析和解释,并通过信		应用	
	息综合得到合理有效的结论。		MATLAB 语言及 应用(实验)、工 业仪表介绍 Python 技术基础	0.25
			微处理器应用实 训	0.4
	5-1: 掌握专业常用的现代仪	0.3	c 程序设计实验	0.3
	器、信息技术工具,具备使用		嵌入式芯片原理	0.4
5: 使用现代	相关工具和模拟软件的能力,		及应用(实验)	
工具。能够	并理解其适用范围;		微纳电子器件测 试技术	
针对仪器仪 表领域工程			专业方向综合实 践	0.3
衣 须	5-2: 掌握专业常用的现代仪	0.4	软件实验	0.15
使用恰当的	器、信息技术工具,具备使用		proteus	
技术手段、 资源、现代	相关工具和模拟软件的能力,		虚拟仪器技术与 设计	0.3
工程工具和	并理解其适用范围;		误差理论与数据 处理	0.25
信息技术工具,进行问			单片机原理及应 用(实验)	0.3
题分析、预	5-3 能够针对测控系统与仪器	0.3	智能仪器	0.2
测与模拟, 并能理解其	领域复杂工程问题解决方案		EDA 技术及应用 (实验)	
万能 <u>华</u> 解共 局限性。	的需要,开发或选用满足特定		嵌入式芯片原理	0.3
	需求的现代工具,模拟和预测		课程设计	
	专业问题,并能够分析其局限		毕业设计	0.5
	性。		X 11.14 E == 7 -	
6: 工程与社 会: 能够基	6-1: 掌握测控系统与仪器相	0.5	单片机原理及应 用(实验)	0.3
于仪器仪表	关领域产品设计开发、生产制 造、设备调试等工程活动必须		思想道德与法治	0.1
专业工程实践相关背景	遵守的技术标准体系、知识产		现代测试系统与	0.2
知识进行合	权、产业政策和法律法规,尊		集成	,. <u> </u>
理分析, 评	重、理解不同社会文化对工程		测控电路	0.2
<u> </u>	1	l .	l .]

价专业工程	活动影响,知晓工程活动是有		EDA 技术及应用	0.2
实践和工程	 约束的技术行为;		(实验)	
问题解决方			智能仪器	
案对社会、	6.2 坐線紅計測檢系統上位	0.5		0.3
健康、安全、	6-2: 能够针对测控系统与仪	0.5	安全教育	0.3
法律以及文	器相关领域工程项目对应的			
化的影响,	实际应用场景,分析和评价相		11 -2-2-	
并能初步预	关工程实践对社会、健康、安		生产实习	0.3
测实施解决	全、法律、文化的影响,以及			
方案可能产生的后果及	 这些制约因素对项目实施的			
	影响,并理解应承担的社会责		毕业实习	0.4
应承担的责 任。				
	任。			
7: 环境和可	7-1: 知晓和理解环境保护和	0.5	入学教育与军训	0.3
持续发展:	可持续发展的理念和内涵,了			
具有环境保	解国家的可持续发展战略及		上 毕业教育	0.3
护意识,了	 相关的政策和法律法规;			
解仪器仪表工程领域有			and D. L. of total	
大任 领域有 关环境保护			形式与政策	0.4
和可持续发				
展方面的方	7-2: 能够站在环境保护和可	0.5	就业创业指导	0.3
针、政策、	 持续发展的角度认识、思考、			
法律、法规,	 理解机械装备设计制造领域			0.4
能够评价针			女生教育	0.4
对工程实践	相关工程实践的可持续性,评			
对环境、社	价产品周期中可能对人类和 		生产实习	0.3
会可持续发	环境造成的损害与隐患			
展的影响。				
8: 职业规	8-1: 有正确价值观,理解个	0.5	毛泽东思想与中	0.3
范: 具有人	 人与社会的关系,了解中国国		国特色社会主义理论体系概论	
文社会科学	情;		马克思主义原理	0.2
素养、社会	IĦ;			
责任感,能			军事理论	0.2
够在工程实			思想政治理论课	0.3
			社会实践	

	八八二二	子阮华科人/ 培乔	77 木	
践中理解并	8-2: 理解诚实公正、诚信守	0.5	入学教育与军训	0.15
遵守工程职	则的工程职业道德和规范,并			
业道德和规	能在工程实践中自觉遵守,理		中国近现代史纲	0.25
范,履行责 任	解工程师对公众的安全、健康		要	
1.1.	 和福祉,以及环境保护的社会		劳动教育	0.2
	 责任,能够在工程实践中自觉		心理健康教育	0.4
	履行责任。			
9: 个人和团	9.1: 能够正确认识多学科团	0.5	毕业实习	0.25
队: 能够在	队对复杂工程问题的实践意		职业生涯规划与	0.25
多学科背景 下的团队中	义和作用,能与其他学科的成		创新创业教育	0.20
下的团队中 承担个体、	员有效沟通,合作共事;		毕业教育	0.5
团队成员以	9.2: 能够在工程项目中担任	0.5	就业创业指导	0.25
及负责人的 角色。	一定的角色,并根据角色作出		毕业教育	0.2
用巴。	合理的行为决策, 具有较强的		思想政治理论课	0.25
	团队协作意识,能够在团队中		社会实践	0.23
	独立或合作开展工作。		专业工程规范训 练	0.3
10: 沟通:	10-1: 能就专业问题, 以口头、	0.4	专业英语	0.2
关注行业发	文稿、图表等方式,准确表达			
展,了解测	自己的观点,回应指令,理解		生产实习	0.25
控技术的发展趋势,能	与业界同行和社会公众交流			0.35
就测控技术	 的差异性;			
与仪器专业			专业新技术应用	0.2
相关的工程			设计	
问题与业界	10-2: 了解专业领域的国际发	0.2	形式与政策	0.2
同行及社会	展趋势、研究热点,理解和尊			
公众进行有	重世界不同文化的差异性和		就业创业指导	0.15
效沟通和交	 多样性;		专业英语	0.35
流,包括撰 写报告和设			\ <u>\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ </u>	0.55
与报			智能仪器	0.3
述发言、清			EDA 技术及应用	
	<u> </u>		l	

	.程系人才培养力多		
		(包含实验)	
10-3: 具备跨文化交流的语言	0.4	大学英语	0.3
和书面表达能力,能就专业问		大学英语实验	0.15
题,在跨文化背景下进行基本) () () () () () () () () () (
沟通和交流。		专业英语	0.35
		毕业设计	0.2
11-1: 掌握仪器设计制造领域	0.5	安全教育	0.3
相关工程项目管理,具备对工		工业仪表介绍、	0.3
程及产品全周期、全流程的管		Matlab 语言及应	0.5
至此刀,		•	
		专业工程规范训 练	0.4
11-2: 能够在工程运营及产品	0.5	电子工艺学	0.3
开发设计过程中,制定合理的		 专业讲座	0.4
经费使用说明,并能够按计划		V 31.91/11.	
执行经济预算。		毕业设计	0.3
12-1: 能在社会发展的大背景	0.5	形势与政策	0.3
下,认识到自主和终身学习的		毕业教育	0.4
必要性;		取业生涯规划与	0.2
		创新创业教育	0.3
12-2: 具有自主学习的能力,	0.5	就业创业指导	0.3
包括对技术问题的理解能力,		大学体育	0.3
归纳总结的能力和提出问题		1 W ++ >=	
的能力等。		天字英语 	0.4
	和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 11-1: 掌握仪器设计制造领域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力; 11-2: 能够在工程运营及产品开发设计过程中,制定合理的经费使用说明,并能够按计划执行经济预算。 12-1: 能在社会发展的大背景下,认识到自主和终身学习的必要性; 12-2: 具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题	和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 11-1:掌握仪器设计制造领域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力; 11-2:能够在工程运营及产品免费使用说明,并能够按计划执行经济预算。 12-1:能在社会发展的大背景下,认识到自主和终身学习的必要性; 12-2:具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题	10-3: 具备跨文化交流的语言

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示相关度一般,L表示相关度弱):

能力																																
课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德与法治		L						L					М					Н														
毛泽东思想和中国特色		L						L					М					М				Н			L							L
社会主义理论体系概论								-														ļ										Ļ
马克思主义基本原理	L	L						М					М			L						Н				L						
中国近代史纲要																							Н									
习近平新时代中国特色			М		М					L			L												М				М			
社会主义思想概论			101		"																				101				141			
高等数学	Н											М			М				М					L					L			
大学英语												М		L					L					М				Н				
大学物理	Н			Н					L		М			М					L													
大学物理实验 A													Н					L			L			М								
大学英语实验				М					L				М															Н				
线性代数 A	Н				L					М			L								М											
概率论与数理统计	Н																															
C 程序设计		Н								L					Н	М					М							L				
C 程序设计实验		Н								L					Н	М					М							L				
工程制图		Н						L			М							Н		Н		М						L				
大学体育																																Н
军事理论									М						L							Н							М			L

能力课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
电子工艺学			Н	н						Н				М		L				L										Н		
电路分析基础			Н		Н			L				Н				М				М												
模拟电子技术	М		Н		L							М											М					L				+
数字电子技术			Н		M							L								L								M				
模拟电子技术实验			М		М								Н								L							L				
数字电子技术实验					L								Н			L				М								М				
信号与系统	L		Н									М				М				L				L						L		М
传感器原理及应用			М		Н				Н			L		L						М								L				
单片机原理及应用				Н								М				Н							L				L				М	
单片机原理及应用实验				Н			L			L				М		Н						М						L				М
误差理论与数据处理					Н			М		L						L			М					М		L						
虚拟仪器技术与设计				Н		Н			Н		L	М			М						L						L			М		
测控电路							Н											Н														
现代测试系统与集成						Н		Н		L						н		Н				М			М				L			
MATLAB 语言及应用		Н		L			L			Н	М	Н		Н	Н		L				М								Н			
MATLAB 语言及应用实验		Н					М	М		Н		Н		Н	Н			L						L					н			
光电检测技术与应用							Н		Н								L			L				М				М				
Python 技术基础		Н				L		L		Н		Н		Н	Н						М		М						Н			
工业仪表介绍		Н			М					Н		Н	М	Н	Н			L											Н	L		
嵌入式芯片原理及应用					М			L					Н													L			М		М	

能力课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
智能仪器			L		М	L		Н					L				Н					L					Н					
嵌入式芯片原理及应用 实验				М			L				L		Н													L			М		М	
微纳电子器件测试技术				М			L				L		Н													L			М		М	
专业英语						Н														М		М			L			Н		Н		М
DSP 技术及应用								Н		М					L					L										М		
EDA 技术及应用								Н				L					Н	М									Н			L		
软件实验(proteus)					М						Н		L											L						L		
工程训练 A							L				М			L						М						L						
传感器应用实践							Н				М		М					М							М						М	
单片机原理与应用课程 设计							Н							М				М				М						L			L	
现代测试系统与集成课程设计			М			М						Н				L			L												L	L
电子技术综合实践	L		М		М	М					Н		Н								L					L						
模拟电子技术课程设计						L	М			L			Н																			
数字电子技术课程设计											М		Н					L			М		L			L			L			
专业新技术应用设计						L					L						L			М			М			Н	М		L			
形势与政策					L		М			L		L			М			L		Н							Н		М		н	
劳动教育																							Н									
安全教育											L			М			L		Н		М				L				Н			

能力课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
思想政治理论课社会实践				L			L				М			М								Н			Н							
心理健康教育						L			М			М				L				М		Н	Н									
微处理器应用实训											М			Н			L			L			М						L			
入学教育与军训			L		М				М							М				Н			Н					L				
专业方向综合实践						Н			Н						Н				L			М			Н					М		
嵌入式芯片原理课程设 计					L				L			М	Н						L			L					М					
毕业教育	L			М			L			L			М				М			Н				Н	Н				L		Н	
专业讲座				L					М				М					L						М						Н		
就业创业指导				L					М						М				L		Н				Н		Н					Н
生产实习							L					М					М		Н		Н					Н				М		
毕业实习				М				L					М				L		Н					Н							Н	
毕业设计								L					М				Н		Н							Н		Н		Н		
专业工程规范训练								L				L			М			М							Н				Н			
职业生涯规划与创业教育				L					М							М					L			Н							Н	

撰稿人:王晓慧 教学主任:刘继军 教研室主任: 王晓慧

系部主任: 黄刚

修订日期: 2023-8-18

物联网工程专业人才培养方案

专业代码: 080905 标准学制: 4年 总学分: 163 授予学位: 工学学位

专业概述:

本专业以物联网技术在智能交通、智慧城市等领域的应用研发为导向,注重与计算 机科学与技术、信息与通信工程、电子科学与技术等多学科基础知识交叉和实践技能融 合的宽口径、复合型的高素质应用型人才培养,提升学生在软硬件协同设计、多源数据 处理分析、嵌入式智能终端开发以及解决复杂工程问题等方面的实践创新能力。

本专业设置融合电子信息、无线通信、计算机技术等多学科知识,旨在培养学生开发、研究、管理和服务的综合能力。同时,专业秉承"与山西崛起共成长,为山西发展作贡献"的办学理念,密切跟踪我国和我省在物联网产业和物联网相关基础理论与技术发展的需求,积极开展产教学研用教育教学科研改革,学科建设与专业建设并行,不断探索高素质应用型物联网工程专业人才培养新途径。

专业培养目标:

物联网工程专业以立德树人为根本目标,培养适应我国战略性新兴产业发展需要,德智体美劳全面发展,掌握数学、自然科学、人文科学基础知识和物联网相关理论、技术和方法,具备计算机、通信、网络、传感等领域宽广专业知识,具有较强的专业能力和良好外语运用能力,能胜任物联网领域相关技术的研发及物联网系统规划、分析、设计、实施、运维等工作的高素质应用型人才。

具体培养目标:

本专业毕业生经过5年左右的工作实践,达到如下目标:

目标 1: 专业素养——能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能,为解决物联网工程领域的复杂工程问题提供系统方案和工程实施策略。

目标 2: 应用能力——能够跟踪通信、计算机及电子信息相关领域的前沿技术,具备创新能力和工程意识,能够用于解决物联网工程领域相关产品的研究开发、应用、性能测试及运行管理等。

目标 3: **团队合作**——拥有团队精神和沟通表达能力,具备工程项目管理能力,具有一定的国际交流能力。

目标 4:人文素养——理解职业职责,能够自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化等非技术因素融入复杂工程问题解决方案,明确树立物联网工程职业科学道德与伦理责任。

目标 5: 持续发展——能够通过继续教育或终身学习渠道,不断拓展知识、提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业能力要求:

本专业的学生应具有爱岗敬业、求实创新、团结合作的品质;具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。应具有良好的科学素养、较强的创新意识;具有全面的文化素质、良好的知识结构和较强的适应新环境、新群体的能力,以及良好的语言(中、英文)运用能力。

物联网工程专业毕业生应熟悉物联网产业链中标识、感知、处理和信息传送四个环节,掌握电子、射频、无线通信等物联网专业知识和技能,能从事物联网技术研究方面的工作,又可以从事物联网技术应用、维护等工作,既具有较强的实践工作能力又具有创新能力的物联网技术人才。学生毕业后能胜任物联网技术在智能交通、环境保护、地质灾害监测、政府工作、公共安全、智能家居、智能消防、工业监测、个人健康等领域的应用工作。

毕业生应达到以下知识、能力和素质的毕业要求:

- 1.工程知识:具有从事物联网工程专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识,能够利用所学知识解决本领域复杂工程问题。系统地掌握本专业的基础理论和基本知识,如射频识别、传感器网络、通信技术领域当中的基础理论知识;掌握无线传感网络通信的基本理论及物联网工程的实用技术。
- 2.问题分析:能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理,识别、表达或通过 文献研究分析物联网工程领域的设计、施工、运行、维护等问题,并能将该思维方法扩 展到其它学科领域。
- 3.设计/开发解决方案:能够提出针对物联网工程专业复杂问题的解决方案,设计或 开发满足特定需求的应用系统,并能在设计、开发过程中体现创新意识的同时,考虑社 会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4.科学研究:能够基于科学原理,通过采用现场调查、设计实验、分析与解释数据、信息综合等科学方法,对物联网工程专业的复杂问题进行研究,并得到合理有效的结论。
 - 5.现代工具: 能够针对物联网工程专业的复杂问题, 开发、选择与使用恰当的技术、

资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对计算机软硬件系统开发、大数据分析智能 控制系统等复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

6.工程与社会:了解物联网工程领域相关的政策、法律法规和规范标准,能够基于物联网工程专业背景知识对专业相关工程问题进行合理分析,评价物联网工程实践和工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等方面的影响。

7.环境与发展:能够理解和评价针对物联网工程领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

- 8.职业规范:具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在物联网工程专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9.个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10.表达与沟通: 能够就物联网工程领域的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效 沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等,并具备一 定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
 - 11.项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。
- **12**.终身学习:对物联网工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识,对自主学习和终身学习有正确的认识,有不断学习和适应发展的能力。

主干学科: 计算机科学与技术

相近专业: 电子信息工程、电子科学与技术、通信工程 毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
离散数学	Discrete Mathematics	3.0	
计算机网络	Computer Network	2.0	
数据结构	Data Structure	3.0	含实验
数据库系统	Database System	3.0	含实验
传感器原理及应用	Principle and Application of Sensor	3.0	独立实验
RFID 原理及应用	RFID Principle and Application	3.0	独立实验
操作系统	Operating System	3.0	含实验
物联网通信技术	Internet of Things Communication	2.0	独立实验
初联四世行汉本	Technology	2.0	独丛头驰

课堂教学计划

课 程	课程	课 程	课 程	· 课 程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	エコス か
· 类 别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	周数	时数	课程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	3.0	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5.0	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081017	离散数学	3.0	48	48		2	16	3	*	考试	理学系
		9	21081012	线性代数 A	3.0	48	48		3	16	3		考试	理学系
		10	21081014	概率论与数理统计	3.0	48	48		4	16	3		考试	理学系
公	公世	11	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
共 基	共业	12	21102032	大学英语 2A	2.0	32	32		2	16	2		考试	外语系
诎	修	13	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
教 育		14	26102004	大学英语 3A 实验	2.0	32		32	3	16	2		考查	外语系
平		15	21083001	大学物理 A1	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
台		16	21083012	大学物理 A2	2.0	32	32		3	16	2		考试	理学系
		17	26084015	大学物理实验 A	2.0	32		32	3	16	2		考查	理学系
		18	22051009	C程序设计	3.0	48	48		2	16	3		考试	计算机系
		19	22051010	C 程序设计实验	1.0	16		16	2	8	2		考查	计算机系
		20	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		21	21211011	大学体育二	1.0	32	32		2	16	2		考查	体育系
		22	21211012	大学体育三	1.0	32	32		3	16	2		考查	体育系
		23	21211014	大学体育四	1.0	32	32		4	16	2		考查	体育系
		24	21202007	军事理论	1.0	16	16		1	8	2		考试	学生处

以上公共基础教育平台必修 57.5 学分,要求选修 8 学分,其中公共艺术类不少于 2 个学分、心理健康类不 少于2个学分、"四史"选修课至少选修一门。

		25	22026004	物联网工程导论	2.0	32	32		1	8	4		考查	电子系
		26	22026001	计算机网络	2.0	32	32		3	8	4	*	考试	电子系
专		27	22052050	数据结构	3.0	48	38	10	3	16	3	*	考试	计算机系
业基	专业	28	22023017	电路分析基础	4.5	72	62	10	3	12	6		考试	电子系
础教	必修	29	22021012	模拟电子技术	3.0	48	48		4	12	4		考试	电子系
育	//	30	26021004	模拟电子技术实验	1.0	16		16	4	8	2		考查	电子系
平台		31	22022012	数字电子技术	3.0	48	48		4	12	4		考试	电子系
		32	26022003	数字电子技术实验	1.0	16		16	4	8	2		考查	电子系
	以上	:专业	基础教育平	台必修 19.5 学分。										
课	课程	课)H 4D	7田 4日	学	学	其	中	开	教学	周学	核	考	
程类	属	程 序	课 程 编 号	课程 名称			讲	实	设学	周	时	心课	核 方	开课系部
别	性	号			分	时	授	验	期	数	数	程	式	
		33	23026032	数据库系统	3.0	48	40	8	5	12	4	*	考试	电子系
		34	23026033	传感器原理及应用	3.0	48	48		5	12	4	*	考试	电子系
		35	26026007	传感器原理及应用实 验	1.0	16		16	5	8	2		考查	电子系
	必	36	23026036	RFID 原理及应用	3.0	48	48		5	12	4	*	考试	电子系
	修	37	26026006	RFID 原理及应用实验	1.0	16		16	5	8	2		考查	电子系
		38	23026038	物联网通信技术	2.0	32	32		5	8	4	*	考试	电子系
		39	26026008	物联网通信技术实 验	1.0	16		16	5	8	2		考查	电子系
专业		40	23026037	操作系统	3.0	48	40	8	6	12	4	*	考试	电子系
教		41	25026004	JAVA 程序设计	3.0	48	36	12	4	12	4		考试	电子系
育平		42	25052015	Python 语言基础	3.0	48	34	14	5	12	4		考查	计算机系
台		43	22022001	信号与系统	4.0	64	54	10	5	16	4		考试	电子系
		44	22052052	计算机组成原理	3.0	48	38	10	6	16	3		考试	计算机系
	选	45	25054019	WEB 前端技术基础	3.0	48	40	8	6	16	3		考查	计算机系
	修	46	25052003	算法分析与设计	3.0	48	40	8	6	16	3		考查	计算机系
		47	25052004	编译原理	3.0	48	40	8	6	16	3		考查	计算机系
		48	23022023	通信原理	3.0	48	40	8	6	16	3		考试	电子系
		49	25026002	嵌入式芯片原理及 应用	2.0	32	32		6	8	4		考查	电子系
		50	26026002	嵌入式芯片原理及	1.0	16		16	6	8	2		考查	电子系

			应用实验									
	51	25054022	JAVA WEB 开发技 术	3.0	48	40	8	7	16	3	考查	计算机系
	52	25054009	移动开发技术	3.0	48	40	8	7	16	4	考查	计算机系
	53	25026008	物联网专业英语	2.0	32	32		7	8	4	考查	电子系
	54	25026011	物联网信息安全	3.0	48	48		7	12	4	考试	电子系
	55	25026001	物联网控制原理与 技术	2.0	32	32		7	8	4	考查	电子系
	56	26026001	物联网控制原理与 技术实验	1.0	16		16	7	8	2	考查	电子系

以上专业教育平台必修 17 学分,要求选修 21 学分。

修读建议:

软件技术开发方向的学生,第4学期建议选修课程《JAVA程序设计》;第5学期建议选修课程《Python语言基础》;第6学期建议选修课程《WEB前端技术基础》、《算法分析与设计》、《编译原理》;第7学期建议选修课程《JAVAWEB开发技术》、《移动开发技术》。

硬件设计方向的学生,第5学期建议选修课程《计算机组成原理》、《信号与系统》;第6学期建议选修课程《通信原理》、《嵌入式芯片原理及应用》;第7学期建议选修课程《物联网信息安全》、《物联网控制原理与技术》、《物联网专业英语》。

第 4、5、6、7 学期的选修课程,在学期进度表中规定了每学期要求的最低选修学分。在实际执行时,以学生个人选择的学习方向课程为准。

课外实践教学计划

课	课	课			学期与周数核、工業を設定										
程	程	程	 课 程	课程	子			Ä	学期与	万 周数	Į.			_ ~	エルブセ
类	属	序	编号	名 称		Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方	开课系部
别	性	号			分		11	111	ı v	ľ	VI	VII	VIII	式	
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业教 育	1			第 1-8	3 学期	, 16	学时			考查	就业指导 中心
		2	21261002	就业创业指导	1			第 6	学期,	16	学时			考查	就业指导 中心
		3	21203006	形势与政策	2	1-8	学期,	每学	期 8	学时,	共ì	├ 64 [≜]	学时	考查	思政部
		4	21271001	心理健康教育	2			1-8 学	始期,	共 32	学时			考查	学生部
		5	21251001	安全教育	2	第 1	-8 学邦	期,每	学期	4 学	时,其	共 32 ±	学时	考查	保卫处
		6	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生部
		7	27311003	劳动教育	0	1	1							考查	学生部
	必	8	27231008	工程训练 A*	1		1							考查	工程训练中心
	修	9	27026033	软件实验(proteus)	1		1							考查	电子系
		1 0	27026019	物联网通信技术实训	1					1				考查	电子系
基		1	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
本能		1 2	27026022	生产实习#	2					2				考查	电子系
力		1 3	27026025	毕业实习#	4							4		考查	电子系
		1 4	27202003	毕业教育	0								1	考查	电子系
		1 5	27026012	毕业设计	10								16	考查	电子系
		1 6	27026029	物联网技术与应用实训	1							1		考查	电子系
		1 7	27026020	嵌人式系统设计实训	1						1			考查	电子系
	2/ 1.	1 8	27026024	无线通信应用实训	1						1			考查	电子系
	选修	1 9	27026015	物联网控制原理课程设计	1							1		考查	电子系
		2 0	27052049	HTML5 开发技术实践	1						1			考查	计算机系
		2 1	27052047	大数据应用实践	2						2			考查	计算机系
		2	27052054	计算机软件综合应用	2					2				考查	计算机系
拓	选	2	27026034	软件实验(eclipse)	1			1						考查	电子系
展	修	2 4	27052028	数据结构课程设计	1			1						考查	计算机系

太原工业学院本科人才培养方案

创	25	27052045	小型 MIS 应用系统设计	1			1			考查	计算机系
新	26	27026017	电子技术综合实践	1			1			考查	电子系
	27	27026027	专业方向综合实践	1				1		考查	电子系
	28	27026011	传感器应用实训	1				1		考查	电子系
	29	27026013	专业新技术训练	1					1	考查	电子系
	30	27021016	专业讲座	1		1				考查	电子系
	31	27026021	物联网工程设计与实践	1				1		考查	电子系

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 31 学分,要求选修 3 学分,拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

补充

说明

创新学分和第二课堂学分要求在任意学期利用课余时间取得拓展。

229

学时学分分配比例表

:	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%		
	八井甘加粉玄亚厶	必修	920	57.5	46.75%		
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.50%		
课堂	专业基础教育平台	必修	312	19.5	15.86%		
教学	专业教育平台	必修	272	17	13.82%		
	专业 教育下台	选修	336	21	17.07%		
	合计		1968	123	100%		
	课程属	性	学	分	学分比例%		
课外 实践	基本能	カ	3	4	85%		
教学	拓展创	 新	(6	15%		
	合计		40 100%				
合计		9%,选修 23.31			· 实践教学 24.54%;		

必修学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	25	25	23	23	16	8	0
课外实践(周)	3	2	1	1	4	3	6	17

学期进度表

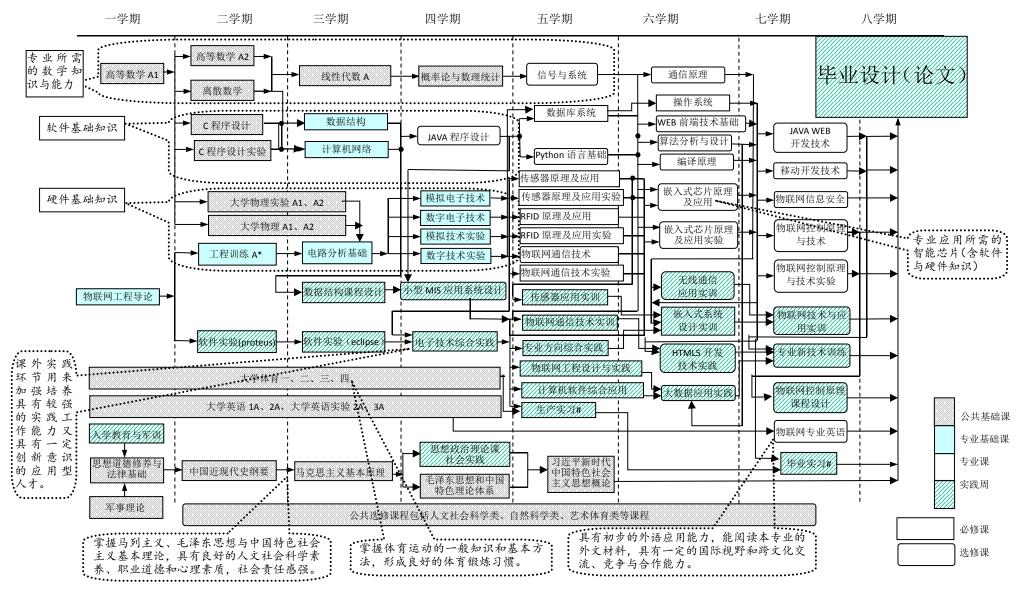
					I	1	Jul.			
学期	课程	课程编号	课程名称	课程	学分	学时	教学周数	周学时数	考核方式	模块 方向
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	4 0	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	8	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	必修	3.5	5 6	14	4	考试	
1	教学	21211010	大学体育一	必修	1.5	4 8	12	4	考查	
		22026004	物联网工程导论	必修	2	3 2	8	4	考查	
		21202007	军事理论	必修	1	1 6	8	2	考试	
	实践	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查	
	教学	27202002	入学教育与军训	必修	2		2		考查	
	要求:	 必修 17.5 学			ı	1	l	I	I	
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	4 0	14	3	考试	
		21081017	离散数学	必修	3	4 8	16	3	考试	
		21102032	大学英语 2A	必修	2	3	16	2	考试	
		26102003	大学英语 2A 实验	必修	1.5	2 4	12	2	考查	
	课堂 教学	21083001	大学物理 A1	必修	4	6	16	4	考试	
2		22051009	C 程序设计	必修	3	4 8	16	3	考试	
		22051010	C 程序设计实验	必修	1	1 6	8	2	考查	
		21211011	大学体育二	必修	1	3 2	16	2	考查	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	6 4	16	4	考试	
	₽ HV	27231008	工程训练 A*	必修	1		1		考查	
	实践	27026033	软件实验(proteus)	必修	1		1		考查	
	教学	27311003		必修	0		1		考查	
	要求:			1	I	1	I	I		
3	课堂教学	21201004	马克思主义基本原理	必修	2.5	4 0	14	3	考试	

		21081012	线性代数 A	必修	3	4 8	16	3	考试	
		26102004	大学英语 3A 实验	必修	2	3	16	2	考查	
		21083012	大学物理 A2	必修	2	3 2	16	2	考试	
		26084015	大学物理实验 A	必修	2	3	16	2	考查	
		21211012	大学体育三	必修	1	3 2	16	2	考查	
		22052050	数据结构	必修	3	4 8	16	3	考试	
		22023017	电路分析基础	必修	4.5	7 2	12	6	考试	
		22026001	计算机网络	必修	2	3 2	16	2	考试	
	यम स्क	27026034	软件实验(eclipse)	选修	1		1		考查	
	实践	27021016	专业讲座	选修	1		1		考查	
	教学	27052028	数据结构课程设计	选修	1		1		考查	
	要求:		├───── 分,选修 1 学分		ı					
		21204007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	必修	2.5	4 0	14	3	考试	
		21211014	大学体育四	必修	1	3 2	16	2	考查	
		22021012	模拟电子技术	必修	3	4 8	12	4	考试	
	课堂	26021004	模拟电子技术实验	必修	1	1 6	8	2	考查	
4	教学	22022012	数字电子技术	必修	3	4 8	16	3	考试	
4		26022003	数字电子技术实验	必修	1	1 6	8	2	考查	
		25026004	JAVA 程序设计	选修	3	4 8	12	4	考试	
		21081014	概率论与数理统计	必修	3	4 8	16	3	考试	
	实践	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2		2		考查	
	サ 政 割 教学	27052045	小型 MIS 应用系统设计	选修	1		1		考查	
		27026017	电子技术综合实践	选修	1		1		考查	
	要求:	必修 16.5 学	分,选修3学分							
	课堂	21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	必修	3	4 8	16	3	考查	
5	教学	23026032	数据库系统	必修	3	4 8	12	4	考试	
		23026033	传感器原理及应用	必修	3	4	12	4	考试	

						8				
						1				
		26026007	传感器原理及应用实验	必修	1	6	8	2	考查	
		23026036	RFID 原理及应用	必修	3	4	12	4	考试	
						8				
		26026006	RFID 原理及应用实验	必修	1	1	8	2	 考査	
						6		_		
		23026038	物联网通信技术	必修	2	3	8	4	 考试	
		23020030	MAKE 100 METAL MAKE		_	2		_	J 124	
		26026008	物联网通信技术实验	必修	1	1	8	2	 考査	
		20020008	初机門起间又个天型		1	6	0		75日	
		22022001	信号与系统	选修	4	6	16	4	 考试	
		22022001	百万马尔尔	地形	4	4	10	4	与风	
		25052045	5.4 连六世和)	_	4	42	4	₩.★	
		25052015	Python 语言基础	选修	3	8	12	4	考查	
		27026022	生产实习#	必修	2		2		考查	
		27026019	物联网通信技术实训	必修	1		1		考查	
	实践	27026027	专业方向综合实践	选修	1		1		考查	
	教学	27026011	传感器应用实训	选修	1		1		考查	
		27052054	计算机软件综合应用	选修	2		2		考查	
		27026021	物联网工程设计与实践	选修	1		1		考査	
	要求.			,019			_		1 2	
	240	2 5 20 17	1, 2901/J			4				
		23026037	操作系统	必修	3	8	12	4	考试	
						4				
		25054019	WEB 前端技术基础	选修	3	8	16	3	考查	
						1				
		22052052	计算机组成原理	选修	3	4	16	3	考试	
						8				
	AIII AIZ	25052003	算法分析与设计	选修	3	4	16	3	考查	
	课堂					8				
	教学	25052004	编译原理	选修	3	4	16	3	考查	
			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			8				
		23022023	通信原理	 选修	3	4	16	3	 考试	
6			. 3 1177.7			8			"	
		25026002	嵌入式芯片原理及应用	选修	2	3	8	4	 考査	
		23020002	H() (2(11) //(12)/(12)/(12)	را ق	_	2		_	7 =	
		26026002	嵌入式芯片原理及应用实	选修	1	1	8	2	考査	
		20020002	验	2019		6	0		75日	
		27026024	无线通信应用实训	选修	1		1		考查	
		24202002	- N-11111111111111111111111111111111111	必修	1	1			考查	
	实践	21202002	就业创业指导	池顺	1	6			75 旦	
	教学	27026020	嵌人式系统设计实训	选修	1		1		考查	
		27052049	HTML5 开发技术实践	选修	1		1		考查	
		27052047	大数据应用实践	选修	2		2		考查	
	要求:	必修4学分	,选修8学分	•	•	•			•	

		25054022	JAVA WEB 开发技 术	选修	3	4 8	16	3	考查
		25054009	移动开发技术	选修	3	4 8	16	4	考查
	课堂	25026008	物联网专业英语	选修	2	3 2	8	4	考查
	教学	25026011	物联网信息安全	选修	3	3 2	8	4	考试
		25026001	物联网控制原理与技术	选修	2	3	8	4	考查
		26026001	物联网控制原理与技术实 验	选修	1	1 6	8	2	考查
7		27026025	毕业实习#	必修	4		4		考查
		27026029	物联网技术与应用实训	选修	1		1		考查
		21203006	形势与政策	必修	2	64			考查
	ک ها	21251001	安全教育	必修	2	3 2			考查
	实践 教学	21271001	心理健康教育	必修	2	3 2			考查
		21261001	职业生涯规划与创新创业教育	必修	1	1 6			考查
		27026013	专业新技术训练	选修	1		1		考查
		27026015	物联网控制原理课程设计	选修	1		1		考查
	要求:	必修 11 学分	分,选修7学分						
	实践	27202003	毕业教育	必修	0		1		考查
8	教学	27026012	毕业设计	必修	10		16		考查
	要求:	必修 10 学分	分,选修0学分	-					

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(v表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	✓	✓	✓	√		✓						
培养目标 2	1	√			√		√					
培养目标 3									√	√	√	
培养目标 4							√	√			√	
培养目标 5												√

专业知识、能力体系表:

知识、俞	 龙力要求(毕业要求指标点)	分指标点权重	对应课程	课程权重
	1-1: 能够将数学、自然科学等用于 物联网领域工程技术问题的描述、		高等数学 A1、A2	0.35
	建模和求解。		线性代数 A	0.25
		0.3	概率论与数理统 计	0.25
			离散数学	0.15
	1-2:能够将工程基础知识和物联网		大学物理 A1、A2	0.2
	科学基础知识用于物联网领域复 杂工程问题的分析与设计。		物联网工程导论	0.25
1 .工程知识 :		0.2	计算机网络	0.2
具有从事物			操作系统	0.2
联网工程专业所需的数			物联网控制原理 与技术	0.15
学、自然科 学、工程基础	1-3: 掌握信息获取、处理的基本理		信号与系统	0.2
和专业知识,	论和应用的一般方法。 		通信原理	0.2
能够利用所学知识解决		0.2	嵌入式芯片原理 及应用	0.2
本领域复杂工程问题。			嵌人式系统设计 实训	0.2
			物联网通信技术 实训	0.2
	1-4: 能够将工程知识、物联网科学专业知识用于解决物联网领域复		数据结构	0.1
	安亚知识用于解决物联网领域复 杂工程问题。		数据库系统	0.2
		0.3	传感器原理及应 用	0.2
			RFID 原理及应用	0.2
			物联网通信技术	0.3
2.问题分析:	2-1: 能够应用数学、自然科学和工		大学物理 A1、A2	0.3
能够应用数 学、自然科	程科学的基本原理,识别和表达物 联网应用领域复杂工程问题,进行		高等数学 A1、A2	0.2
学、工程科学	分析,并给出解决方案或优化方	0.3	线性代数 A	0.1
的基本原理, 识别、表达或	法。		概率论与数理统 计	0.2
通过文献研究分析物联			离散数学	0.2
网工程领域	2-2: 能通过文献检索与学术写作获	0.2	物联网专业英语	0.2

的设计、施	取相关信息,提取、整理、分析和		毕业设计	0.3
工、运行、维护等问题,并能将该思维	归纳资料,为问题分析过程提供有 益参考。		数据结构课程设 计	0.15
形符 该总组 方法扩展到 其它学科领			物联网控制原理 课程设计	0.15
域。			物联网通信技术 实训	0.2
	2-3: 能够掌握物联网工程专业基础 理论和研究方法。		电路分析基础	0.15
	生化作明几月1公。		模拟电子技术	0.25
		0.3	数字电子技术	0.25
			嵌入式芯片原理 及应用	0.15
			嵌入式芯片原理 及应用实验	0.2
	2-4: 能够利用综合运用物联网工程专业基础理论和研究方法,寻求物		模拟电子技术实验	0.2
	联网工程及相关领域复杂工程问 题解决方案,并获得有效结论。		数字电子技术实 验	0.2
		0.2	传感器原理及应 用实验	0.2
			RFID 原理及应用 实验	0.2
			软件实验 (eclipse)	0.2
3.设计/开发	3-1: 能够针对物联网科学领域特定 需求,设计或使用相应算法并编程		数据结构	0.25
解决方案:能	实现。		数据库系统	0.25
够提出针对 物联网工程		0.4	JAVA 程序设计	0.15
专业复杂问 题的解决方			算法分析与设计	0.2
案,设计或开			移动开发技术	0.15
发满足特定 需求的应用	3-2: 针对物联网领域复杂工程问题,提出合理解决方案,融入创新		计算机网络	0.25
系统,并能在 设计、开发过	意识,完成系统设计、开发、测试和部署。		传感器原理及应 用	0.25
程中体现创	ИРИР∕Д 0	0.4	RFID 原理及应用	0.25
新意识的同时,考虑社			物联网通信技术	0.15
会、健康、安			操作系统	0.1
全、法律、文 化以及环境	3-3: 能够在物联网系统的方案件设计,实现过程中,具名中联设计的		思想道德与法治	0.2
等因素。	计、实现过程中,具备电路设计的 能力,并综合考虑社会、健康、安	0.2	中国近现代史纲 要	0.1

太原工业学院本科人才培养方案

	全、法律、文化及环境等因素。		电子技术综合实 践	0.2
			安全教育	0.25
			电路分析基础	0.25
	4-1: 具备开展物联网领域复杂工程 问题实验方案分析、设计的能力。		传感器原理及应 用实验	0.25
			RFID 原理及应用 实验	0.25
		0.4	数字电子技术实 验	0.13
4.科学研究:			模拟电子技术实验	0.12
能够基于科学原理,通过			物联网通信技术 实验	0.25
采用现场调查、设计实	4-2: 能够实施物联网工程领域实验, 获取数据并进行处理。		物联网控制原理 与技术实验	0.2
验、分析与解释数据、信息			数据结构	0.2
综合等科学方法,对物联		0.3	概率论与数理统 计	0.1
网工程专业 的复杂问题			物联网通信技术 实训	0.3
进行研究,并			离散数学	0.25
得到合理有 效的结论。	4-3: 能够对实验结果进行综合分析、解释,并通过信息综合得到合		大学物理实验 A	0.25
)%H32H 1G 3	理有效的结论。		嵌入式芯片原理 及应用实验	0.2
		0.3	物联网控制原理 与技术课程设计	0.15
			软件实验 (proteus)	0.2
			传感器应用实训	0.2
5.现代工具: 能够针对物 联网工程专	5-1: 针对物联网领域复杂工程问题,能够合理的选择技术、开发工具和资源,并将其应用于物联网系		物联网控制原理与技术	0.2
业的复杂问题,开发、选	统的分析、设计、开发及测试过程 中,并能够理解其局限性。		无线通信技术实 训	0.2
择与使用恰 当的技术、资		0.4	物联网技术与应 用实训	0.2
源、现代工程工具和信息			计算机组成原理	0.2
工具和信息 技术工具,包 括对计算机			物联网控制原理 与技术实验	0.2
软硬件系统	5-2: 掌握物联网工程领域最新的信	0.3	C 程序设计	0.25

		7 培乔力条 ————————————————————————————————————	T	
开发、大数据 分析智能控	息技术工具和检索工具的使用方		C 程序设计实验	0.15
制系统等复	1471 115 (1747) 110		Python 语言基础	0.2
杂工程问题			JAVA 程序设计	0.2
的 预 测 与 模 拟,并能够理 解其局限性。			WEB 前端技术基础	0.2
ガナンベルは下に「工。	5-3: 能够选择与使用恰当的仪器、 信息资源、工程工具和专业模拟软		JAVA WEB 开发技 术	0.15
	件,对复杂工程问题进行分析、计 算与设计。		软件实验(proteus)	0.25
	开 以 们 。	0.3	HTML5 开发技术 实践	0.2
			大数据应用实践	0.2
			计算机软件综合 应用	0.2
6. 工程与社	6-1: 掌握工程相关背景知识,熟悉		思想道德与法治	0.25
会:了解物联网工程领域	物联网领域相关的行业标准、知识 产权、产业政策和法律法规,并理		形势与政策	0.2
相关的政策、	解应承担的责任。	0.5	军事理论	0.15
法律法规和 规范标准,能			物联网工程导论	0.2
够基于物联			操作系统	0.2
网工程专业 背景知识对 专业相关工	6-2: 了解物联网应用领域的新技术、新理念及发展趋势,客观评价		中国近现代史纲 要	0.2
程问题进行 合理分析,评	物联网科学与技术的发展及应用 对社会、健康、安全、法律以及文 化的影响。		毕业教育	0.1
价物联网工 程实践和工 程问题解决		0.5	专业新技术训练	0.2
方案对社会、健康、安全、			安全教育	0.25
法律以及文 化等方面的 影响。			物联网信息安全	0.25
7. 环境与发 展: 能够理解	7-1: 能够了解国家信息产业发展的 宏观政策,认清物联网复杂工程问		马克思主义基本 原理	0.2
和评价针对	题解决方案、专业工程实践与环境、社会可持续发展的关系。		形势与政策	0.25
物联网工程 领域的工程	· 况、	0.5	物联网工程设计 与实践	0.2
实践对环境、 社会可持续			生产实习	0.2
在 会 可 持 续 发展的影响。			电子技术综合实 践	0.15

太原工业学院本科人才培养方案

	, 外放光脚型扇层为一式1771年6月		1.次ナ田担加上	1
	7-2: 能够在物联网复杂工程问题解决方案设计中,考虑环境、社会可		毛泽东思想和中 国特色社会主义	0.15
	持续发展的影响因素。		理论体系概论	0.13
			习近平新时代中	
			国特色社会主义	0.15
		0.5	思想概论	
			毕业教育	0.2
			思想政治理论课	0.25
			社会实践	0.23
			军事理论	0.25
	8-1: 理解世界观、价值观、人生观		中国近现代史纲	0.25
	的基本意义,践行社会主义核心价		要	
8.职业规范:	值观,具有人文社会科学素养和社 会责任感。		马克思主义基本 原理	0.25
具有人文社	公贝 压心。		毛泽东思想和中	
会科学素养		0.5	国特色社会主义	0.25
和社会责任			理论体系概论	
感,能够在物			习近平新时代中	
联网工程专			国特色社会主义	0.25
业实践中理			思想概论	
解并遵守工	8-2:理解物联网工程师职业道德的		思想政治理论课	0.25
程职业道德	含义,并在工程实践中恪守职业道		社会实践	0.23
和规范,履行 责任。	德和规范,培养德智体美劳全面发 展的物联网领域合格人才。	0.5	心理健康教育	0.25
	/KHJ 134/KH J 167/CJ 0		入学教育与军训	0.25
			劳动教育	0.25
	9-1: 能够与其他学科背景的团队成员有效沟通、合作共事。		心理健康教育	0.2
	火有从构地、 日仆六争。		入学教育与军训	0.1
		0.4	生产实习	0.25
9. 个人和团			毕业实习	0.25
队: 能够在多 学科背景下			物联网信息安全	0.2
的团队中承 担个体、团队	9-2: 能够在团队合作中独立思考和 工作,并能承担不同团队角色的相		大学体育一、二、 三、四	0.25
成员以及负责人的角色。	应职责,具备有效组织、协调和运作团队的能力。		职业生涯规划与 创新创业教育	0.25
ダバ川7円 口。		0.6	就业创业指导	0.25
			专业方向综合实 践	0.15
			工程训练 A*	0.1
10.表达与沟	10-1: 能够针对物联网领域工程问	0.4	毕业设计	0.2

	电 1 工柱 尔八	3 H 21 23 214		
通: 能够就物 联网工程领	题撰写报告和设计文稿、陈述发 言、有效讨论和交流。		专业方向综合实 践	0.2
域的复杂问			无线通信实训	0.2
题与业界同 行及社会公 众进行有效			物联网技术与应 用实训	0.2
沟通和交流,包括撰写报			嵌人式系统设计 实训	0.2
告和设计文	10-2: 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点,具备一定的国际视		专业新技术训练	0.2
稿、陈述发言、清晰表达	野。		传感器应用实训	0.2
或回应指令		0.3	物联网通信技术	0.2
等,并具备一定的国际视			物联网通信技术 实验	0.2
野,能够在跨文化背景下			软件实验 (eclipse)	0.2
进行沟通和交流。	10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨		大学英语 1A、2A	0.25
	文化背景下进行基本沟通和交流。		大学英语 2A、3A 实验	0.2
		0.3	物联网专业英语	0.2
			C 程序设计	0.15
			专业讲座	0.2
	11-1: 掌握物联网领域相关工程项目管理,具备对工程及产品全周		工程训练 A*	0.25
	期、全流程的管理能力;		小型 MIS 应用系 统设计	0.15
11.项目管理: 理解并掌握		0.6	软件实验 (eclipse)	0.1
工程管理原			生产实习#	0.25
理及经济决 策方法,并能			毕业实习#	0.25
在多学科环	11-2 : 能将工程管理与经济决策方法,应用于物联网网络的优化与维		计算机组成原理	0.2
境中加以应 用。	护。		算法分析与设计	0.2
7,14,5		0.4	编译原理	0.2
			信号与系统	0.2
			通信原理	0.2
12.终身学习: 对物联网工	12-1: 具有自主学习和终身学习的意识,能够通过继续教育或其他学		马克思主义基本 原理	0.2
程领域的理 论和技术发 展规律有明	习渠道更新知识。	0.5	毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论	0.2

太原工业学院本科人才培养方案

确的认识,对 自主学习和 终身学习有			习近平新时代中 国特色社会主义 思想概论	0.2
正确的认识,			毕业教育	0.25
有不断学习 和适应发展			就业创业指导	0.15
的能力。	12-2: 能够紧跟物联网学科的国内 外发展,合理制定职业发展规划,		大学英语 1A、2A	0.2
	具备适应社会发展的能力。		大学英语 2A、3A 实验	0.2
		0.5	职业生涯规划与 创新创业教育	0.2
			物联网专业英语	0.25
			专业讲座	0.15

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

能力	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	1 10	.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
课程 思想道德与											М							н															
法治																												\perp					
中国近现代 史纲要											L								м			Н											
马克思主义																																	
基本原理																				М		Н										M	
毛泽东思想																																	
和中国特色																																	
社会主义理																					М	Н										M	
论体系概论																																	
习近平新时																																	
代中国特色																					М	Н										М	
社会主义思 想概论																																	
高等数学																																	
同守奴子 A1、A2	Н				М																												
																												+					
离散数学	М				М								Н															4					
线性代数 A	Н				L																												
概率论与数	н				B.4																												
理统计					M								L																				
大学物理																																	
A1、A2		M			Н																												
大学物理实																																	
验 A														Н																			
大学英语																												\top	Н				М

1A、2A																					
大学英语																			М		М
2A、3A 实验																					
大学体育																					
一、二、三、																	Н				
四																					
军事理论													М		н						
C 程序设计												Н							М		
C 程序设计																					
实验												М									
物联网工程导	Н												М								
论																					
计算机网络	М						Н														
数据结构		L				Н				М											
电路分析基础				М				н													
模拟电子技术				н																	
模拟电子技术																					
实验					M				L												
数字电子技术				н																	
数字电子技术					М				L												
实验					IVI				_												
数据库系统		М				Н															
传感器原理及		М					н														
应用																					
传感器原理及 应用实验					М				н												
RFID原理及应																					
用用		М					Н														

RFID原理及应						М			н													
用实验 物联网通信																						
技术			н					М											М			
物联网通信																						
技术实验									Н										M			
操作系统	М							L						М								
JAVA 程序							М					М										
设计							IVI					IVI										
Python 语												м										
言基础												•••										
计算机组成											М										М	
原理																						
信号与系统		М																			М	
WEB 前端												М										
技术基础																						
算法分析与 设计							М														М	
编译原理																					М	
通信原理		M																			М	
嵌入式芯片 原理及应用		М			М																	
嵌入式芯片																						
原理及应用					м					М												
实验					'*'																	
JAVA WEB																						
开发技术													M									

移动开发技						М																	
术																							
物联网专业				М																М			н
英语																							
物联网信息													н				М						
安全																							
物联网控制	М									М													
原理与技术																							
物联网控制																							
原理与技术								M		М													
实验																							
职业生涯规划																		Н					М
与创新创业教																							
育																							
就业创业指导																		Н				M	
形势与政策												М		Н									
心理健康教育																Н	М						
安全教育							Н						Н										
入学教育与																н	L						
军训																							
劳动教育																н							
工程训练																		L			Н		
A*																							
软件实验									М		Н												
(proteus)																							
物联网通信		М		М				Н															
技术实训																							

思想政治理											Н	Н						
论课社会实																		
践																		
生产实习#										М			Н			Н		
毕业实习#													Н			Н		
毕业教育									L		М						Н	
毕业设计		Н												М				
物联网技术							М							М				
与应用实训																		
嵌人式系统	М													М				
设计实训																		
无线通信应							M							M				
用实训																		
物联网控制		М				М												
原理课程设																		
计																		
HTML5 开								М										
发技术实践																		
大数据应用								М										
实践																		
计算机软件								М										
综合应用		-																
软件实验			М												М	L		
(eclipse)																		
数据结构课		M																
程设计		-																\vdash
小型 MIS 应																М		

太原工业学院本科人才培养方案

用系统设计																				
电子技术综						М						М								
合实践																				
专业方向综															М	М				
合实践																				
传感器应用实								М									M			
ો																				
专业新技术											М						М			
训练																				
专业讲座																		M		М
物联网工程				·								М								
设计与实践																				

撰稿人: 郑来芳 教研室主任: 吕玉良

教学主任: 刘继军 系部主任: 黄刚 修订日期: 2023-8-18

微电子科学与工程专业

专业代码: 080704 标准学制: 4年 总学分: 159.5 授予学位: 工学学位 专业概述

本专业是以微电子设计与制造为基础,融入物理学、计算机科学、电子技术等科学知识,主要任务是运用先进设计制造技术的理论与方法,解决微电子工程领域中的技术问题,以实现半导体器件与集成电路的设计与制造。

专业紧抓山西省应用型高校发展战略,立足山西省首批应用型高校平台,重点服务山西及周边中小企业,解决企业在新一轮转型发展中与半导体产业相关问题,同时向临近京津冀等地区辐射,促进跨区域高校、跨区域校企合作等多模式发展,在加强学科建设的过程中,提升专业教师的科研水平,达到教学与科研的有机融合和共同发展。

培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生应具有一定文化素养,理解工程伦理并具有相应的社会责任感,具备扎实的数理分析、人文社科和电子技术基础理论知识,具有半导体物理、微电子器件、半导体工艺、半导体集成电路等方面的专业知识及其融会贯通的能力,能够在微电子器件与集成电路领域内从事设计制造、开发研究、性能测试、运行管理等工作,有能力成为工程项目核心成员或业务骨干的应用型工程技术人才。

本专业毕业生经过5年左右的工作实践,达到如下目标:

- **目标 1:** 能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能,为解决微电子器件与集成电路领域的复杂工程问题提供系统方案和工程实施策略。
- **目标 2:** 能够跟踪半导体、电子信息、集成电路和相关领域的前沿技术,具备创新能力和工程意识,能够用于解决微电子器件与集成电路领域相关产品的研究开发、生产制造、性能测试及运行管理等。
- **目标 3**: 理解职业职责,能够自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化等非技术因素融入复杂工程问题解决方案,明确树立微电子科学工程职业科学道德与伦理责任。
- **目标 4:** 拥有团队精神和沟通表达能力,具备工程项目管理能力,具有一定的国际 交流能力。

目标 5: 能够通过继续教育或终身学习渠道,不断拓展知识、提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业要求

树立爱国、爱党、爱奉献的正确的世界观、人生观和价值观,尊重劳动、遵纪守法,团结协作、开拓创新,具有良好的思想道德、社会公德和职业道德,掌握专业所需的基础科学理论知识、扎实的专业基础理论知识和基本技能,为微电子器件与集成电路领域相关行业企业服务,为社会经济发展服务。毕业生应达到以下知识、能力和素质的毕业要求:

- (1) 工程知识:掌握从事微电子类专业工作所需的数学和自然科学的知识,掌握该专业工程基础知识和基本理论,并能够将相关知识用于解决微电子器件与集成电路领域有关的复杂工程问题。
- (2)问题分析:能够应用工程所需的数学、自然科学知识和微电子科学与工程专业的基本理论,识别、表达、并通过文献检索、资料查询及运用现代技术获取信息的方法,对微电子器件与集成电路领域有关的复杂工程问题进行识别、表达和分析,得出有效结论。
- (3)设计/开发解决方案:能够提出针对微电子器件与集成电路领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的结构、系统、单元或工艺流程,能够在设计过程中体现创新意识,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4)研究:能够基于科学原理并采用科学方法对微电子器件与集成电路领域的结构设计与加工、性能测试及运行管理等方面的复杂工程问题进行研究,包括设计方案、采集实验数据并处理和分析,并通过信息综合得到合理有效的结论。
 - (5)使用现代工具:能够针对微电子器件与集成电路领域复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能分析发现其局限性。
- (6) 工程与社会:能够基于微电子科学的工程背景知识进行合理分析,评价微电子器件与集成电路领域的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- (7) 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对微电子器件与集成电路领域复杂工程问题所涉及的设计、生产、研究与开发等工程实践对环境、社会可持续发展的影响,并在实践过程中予以考虑。
- (8) 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并 252

遵守工程职业道德和规范,履行责任。

- (9)个人和团队:具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,明确自己的责任,处理好成员间的竞争与合作关系,围护团队利益。
- (10)沟通:能够就微电子器件与集成电路领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能在跨文化背景下进行沟通和交流。
- (11)项目管理:理解并掌握工程管理原理及经济决策方法,并能在多学科环境中加以应用。
- (12) 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,掌握合理的学习方法,有不断学习和适应发展变化的能力。

主干学科:

电子科学与技术、计算机科学与技术

相近专业:

电子信息工程,通信工程

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
电路分析	Introductory Circuit Analysis	4.5	含实验
模拟电子技术	Analog Electronics	3	
数字电子技术	Digital electronic technology	3	
固体物理	Solid State Physics	3	
半导体物理	Semiconductor Physics	3	
集成电路原理与设计	Analysis and Design of Integrated Circuit	3	含实验
半导体工艺	Semiconductor Process	2	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	 教 学	周学	开设	核心		工油之药
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	周数	时数	学期	课 程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	14	3	1		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		14	3	2		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2.5	40	40		14	3	3		考试	思政部
		4	21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	3	48	48		16	3	5		考查	思政部
		5	21081033	高等数学 A1	5	80	80		14	6	1		考试	理学系
		6	21081031	高等数学 A2	4	64	64		16	4	2		考试	理学系
		7	21081012	线性代数 A	3	48	48		16	3	2		考试	理学系
		8	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		16	3	3		考试	理学系
		9	21081016	复变函数与积分变换	3	48	48		16	3	3		考试	理学系
		10	21083001	大学物理 A1	4	64	64		16	4	2		考试	理学系
公共	必修	11	21083012	大学物理 A2	2	32	32		16	2	3		考试	理学系
基础		12	26084015	大学物理实验 A	2	32		32	16	2	3		考查	理学系
教		13	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56		14	4	1		考试	外语系
育 平		14	21102032	大学英语 2A	2	32	32		16	2	2		考试	外语系
台		15	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24		24	12	2	2		考查	外语系
		16	26102004	大学英语 3A 实验	2	0	32	32	16	2	3		考查	外语系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		12	4	1		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1	32	32		16	2	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1	32	32		16	2	3		考查	体育系
		20	21202007	军事理论	1	16	16		8	2	1		考试	学生部
		21	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		14	3	4		考试	思政部
		22	21211014	大学体育四	1	32	32		16	2	4		考查	体育系
	选修 以上			见括文化传承类、自然科学 全台必修 53.5 学分,要求选										

不少于2个学分、"四史"选修课不少于1个学分。

255

课程类	课程属	课程序	课程编号	课 程 名 称	学	学	其讲	中实		周学时	开设学	核心课	考核方	开课系部
别	性	号	,,,,		分	时	授	验	数	数	期	程	式	
		23	21014004	工程制图	3	48	48		12	4	1		考试	机械系
		24	22051009	C 程序设计	3	48	48		16	3	2		考试	计算机系
		25	22051010	C程序设计实验	1	16		16	8	2	2		考查	计算机系
专业		26	22022018	电子工艺学	2	32	24	8	16	2	2		考查	电子系
基	必	27	22023017	电路分析基础	4.5	72	62	10	12	6	3	*	考试	电子系
础教	修	28	22021011	模拟电子技术	3	48	48		12	4	4	*	考试	电子系
育平		29	22022012	数字电子技术	3	48	48		12	4	4	*	考试	电子系
台		30	26021005	模拟电子技术实验	1	16		16	8	2	4		考查	电子系
		31	26022003	数字电子技术实验	1	16		16	8	2	4		考查	电子系
		32	22022001	信号与系统	4	64	54	10	16	4	4		考试	电子系
	以上	专业	基础教育平	台必修 25.5 学分。										
		33	23027023	理论物理导论	2	32	32		8	4	5		考查	电子系
		34	23027019	固体物理	3	48	48		12	4	5	*	考试	电子系
	必	35	23027010	传感器原理及应用	3	48	42	6	16	3	5		考试	电子系
	修	36	23027020	半导体物理	3	48	48		16	3	6	*	考试	电子系
		37	23027022	集成电路原理与设计	3	48	40	8	12	4	6	*	考试	电子系
		38	23027021	半导体工艺	2	32	32		8	4	6	*	考试	电子系
		39	25027002	光电检测技术及应用	3	48	36	12	16	3	5		考试	电子系
专业		40	25024002	单片机原理及应用#	2	32	32		8	4	6		考查	电子系
教		41	26024001	单片机原理及应用实验#	1	16		16	8	2	6		考查	电子系
育平		42	25021003	EDA 技术及应用	1.5	24	24		12	2	5		考查	电子系
台	选	43	26021002	EDA 技术及应用实验	1	16		16	8	2	5		考查	电子系
	修	44	25027003	MEMS 设计	2	32	32		16	2	6		考试	电子系
		45	25027004	专业英语	2	32	32		16	2	7		考查	电子系
		46	25027006	微纳电子器件测试技术	2	32	26	6	8	4	7		考查	电子系
		47	25027008	集成电路工艺	2	32	26	6	8	4	7		考查	电子系

		课程序号	课程编号	课 程 名 称	学分	学时	其	中实验	教学周数	周学时数	开课学期	核心课程	考核方式	开课系部
		48	25027009	微惯性集成测量系统	2	32	32		8	4	6		考查	电子系
课	课程	49	25027013	工程管理学	2	32	32		8	4	6		考查	电子系
程类	属	50	25027012	微纳电子技术发展概述	2	32	32		8	4	7		考查	电子系
别	性	51	25027005	厚薄膜混合集成电路	2	32	26	6	8	4	7		考查	电子系
		52	25021013	数字信号处理	3	48	42	6	12	4	5		考查	电子系
		53	25026002	嵌入式芯片原理及应用	2	32	32		8	4	6		考查	电子系
		54	26026002	嵌入式芯片原理及应用实 验	1	16		16	8	2	6		考查	电子系
		55	25024009	智能仪器	2.5	40	28	12	12	4	5		考查	电子系

以上专业教育平台必修 16 学分,要求选修 16.5 学分。

修读建议:

半导体器件设计方向的学生,第5学期建议选修课程《光电检测技术及应用》、《EDA 技术及应用》、《EDA 技术及应用》、《EDA 技术及应用》、《MEMS 设计》;第7学期建议选修课程《微纳电子器件测试技术》、《集成电路工艺》、《专业英语》。

补充 说明

集成电路设计方向的学生,第5学期建议选修课程《智能仪器》、《数字信号处理》;第6学期建议选修《微惯性集成测量系统》、《嵌入式芯片原理及应用》、《嵌入式芯片原理及应用实验》;第7学期建议选修课程《厚薄膜混合集成电路》、《微纳电子技术》、《工程管理学》。第5学期一共修读55分,第6学期一共修读5学分,第7学期一共修读6学分,

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学				学期	与周数	数			考核	
类别	属性	序号	编号	名 称	分	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	开课系部
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1			第 1-	8 学邦	· 期, 1	6 学时	.		考查	就业指导中心
		2	21261002	就业创业指导	1			第 6	5 学期	, 16	学时			考查	就业指导中心
		3	21203006	形势与政策	2	1-8	学期,	, 每	学期 8	学时	,共	计 64	学时	考查	思政部
		4	21251001	安全教育	2	1-8	学期,	, 每	学期 4	学时	,共	计 32	学时	考查	保卫部
		5	21271001	心理健康教育	2	1-8	学期,	, 每	学期 4	学时	,共	计 32	学时	考查	学生部
	专	6	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生部
基本	业业	7	27231008	工程训练 A*	1		1							考查	工程训练 中心
能	必	8	27021022	软件实验(proteus)	1			1						考查	电子系
力	修	9	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
		10	27311003	劳动教育	0	1	1							考查	学生处
		11	27027017	生产实习#	2					2				考查	电子系
		12	27021033	电子技术综合实践	1				2					考查	电子系
		13	27027011	毕业实习#	4							4		考查	电子系
		14	27027009	毕业设计	10								16	考查	电子系
		15	27202003	毕业教育	0								1	考查	电子系
		16	27027022	集成电路原理与设计实训	1							1		考查	电子系
		17	27024011	现代测试系统与集成课程设计	1					1				考查	电子系
	选	18	27027015	传感器原理及应用课程设计	1					1				考查	电子系
	修修	19	27027007	专业方向实训	1							1		考查	电子系
	119	20	27026028	物联网专业方向实训	1							1		考查	电子系
		21	27021027	电子小制作	1							1		考查	电子系
拓			27021016	专业讲座	1							1		考查	电子系
展	选	23	27021009	专业新技术训练	1							1		考查	电子系
创	修	24	27021021	EDA 实训	1					1				考查	电子系
新		25	27022019	LET 规范训练	1							1		考查	电子系
		26	27027019	传感器应用实训	1					1				考查	电子系

拓展创新课外实践环节分创新学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、计算机等级、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修32学分,要求选修2学分,其中拓展创新6学分,且创新创业类实践不少于3学分。

补充说

创新学分和第二课堂学分要求在任意学期利用课余时间取得拓展。

奶明

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	八井井加松玄亚人	必修	856	53.5	44.77%
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.69%
	专业基础教育平台	必修	408	25.5	21.34%
课堂 教学	土川教育亚厶	必修	256	16	13.39%
	专业教育平台	选修	264	16.5	13.81%
	合计		1912	119.5	100%
	学分比例:公共基础	教育平台 51.04%	,专业基础教育立	平台 21.16%,专业	业教育平台 27.8%
	课程属	性	学	分	学分比例%
课外	基本能	カ	3	4	85%
实践	拓展创	新	(õ	15%
教学	合计		4	0	100%
	学分比例:基本能力	85%, 拓展创新	15%		
合计		8%,选修 19.12			5 %),实践教学
		,— , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	223 3 H /M 1 1 3 2		

学期(周)学时分配表

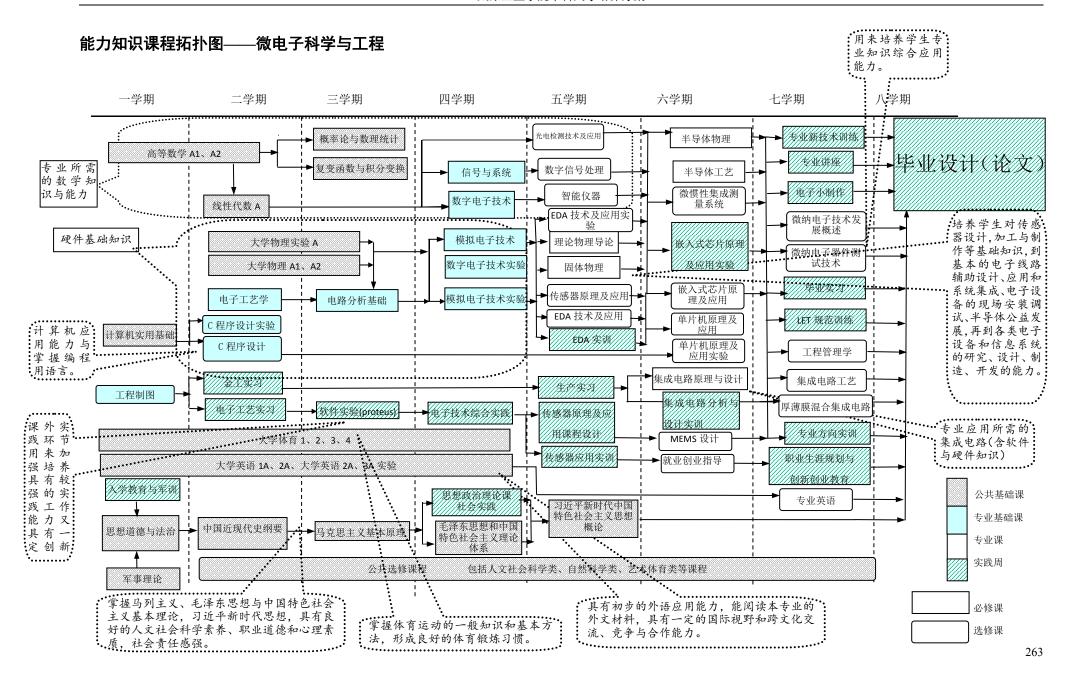
学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	27	23	21	21	19	12	0
课外实践(周)	4	3	1	2	3	2	5	8

学期进度表

		-					1	1		1
	\E 4H			\m 4H	317.	31/	4/. W	周	+ 1-	11 464
学	课程	课程编号	课程名称	课程	学八	学品	教学	学品	考核	模块
期	类别			属性	分	时	周数	时 数	方式	方向
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	必修	3.5	56	14	4	考试	
	教学	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查	
1		21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考试	
		21014004	工程制图	必修	3	48	12	4	考试	
	实践	27311003	劳动教育	必修	0		2		考查	
	教学	27202002	入学教育与军训	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 18.5 学	分,选修0学分			•			•	
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
		21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
		26102003	大学英语 2A 实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
	课堂	21083001	大学物理 A1	必修	4	64	16	4	考试	
	教学	22051009	C 程序设计	必修	3	48	16	3	考试	
2		22051010	C程序设计实验	必修	1	16	8	2	考查	
_		21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查	
		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试	
		22022018	电子工艺学	必修	2	32	16	2	考查	
	实践	27231008	工程训练 A*	必修	1		1		考查	
	教学	27311003	劳动教育	必修	0		2		考查	
	要求:	必修 25 学	分,选修 0 学分							
		21201004	马克思主义基本原理	必修	2.5	40	14	3	考试	
		26102004	大学英语 3A 实验	必修	2	32	16	2	考查	
		21083012	大学物理 A2	必修	2	32	16	2	考试	
	课堂	26084015	大学物理实验 A	必修	2	32	16	2	考查	
	教学	21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查	
3		21081014	概率论与数理统计	必修	3	48	16	3	考试	
		22023017	电路分析基础	必修	4.5	72	12	6	考试	
		21081016	复变函数与积分变换	必修	3	48	16	3	考试	
	实践 教学	27021022	软件实验(proteus)	必修	1	16			考查	
	要求:	——— 必修 21 学分	,选修 0 学分							
4	课堂 教学	21204007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	必修	2.5	40	14	3	考试	

		21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
		22021011	模拟电子技术	必修	3	48	10	4	考试	
		22021011	数字电子技术	必修	3	48	12	4	考试	
		22022012	信号与系统	必修	4	64	16	4	考试	
		26021005	模拟电子技术实验	必修	1	16	8	2	考查	
		26021003	数字电子技术实验	必修	1	16	8	2	考查	
	实践	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2	10	2	_	考查	
	头 数学		电子技术综合实践	必修	1		2		考查	
		27021033	学分,选修 0 学分	地修					つ旦	
	女水:	23027019	固体物理	必修	3	48	12	4	考试	
		2302/013	习近平新时代中国特色社	光" 多	,	70	12	7		
		21208001	会主义思想概论	必修	3	48	16	3	考查	
		23027023	理论物理导论	必修	2	32	8	4	考查	
	课堂	25027002	光电检测技术及应用	选修	3	48	16	3	考试	
	教学	23027010	传感器原理及应用	必修	3	48	16	3	考试	
		25021003	EDA 技术及应用	选修	1.5	24	12	2	考试	
		26021002	EDA 技术及应用实验	选修	1	16	8	2	考查	
		25021013	数字信号处理	选修	3	48	12	4	考查	
5		25024009	智能仪器	选修	2.5	40	12	4	考查	
		27027017	生产实习	必修	2	32			考查	
		27027015	传感器原理及应用课程设 计	选修	1	16			考查	
	实践 教学	27024011	现代测试系统与集成课程设计	选修	1	16			考查	
		27027019	传感器应用实训	选修	1	16			考查	
		27021021	EDA 实训	选修	1	16			考查	
	要求:	必修 13 岩	学分,选修 6.5 学分	1	1	1		1		
		23027022	集成电路原理与设计	必修	3	48	12	4	考试	
		23027020	半导体物理	必修	3	48	16	3	考试	
		23027021	半导体工艺	必修	2	32	8	4	考试	
	油亭	25027003	MEMS 设计	选修	2	32	16	2	考试	
	课堂 教学	26024001	单片机原理及应用实验#	选修	1	16	8	2	考查	
6		25024002	单片机原理及应用#	选修	2	32	8	4	考试	
		25027009	微惯性集成测量系统	选修	2	32	8	4	考查	
		25026002	嵌入式芯片原理及应用	选修	2	32	8	4	考查	
		26026002	嵌入式芯片原理及应用实 验	选修	1	16	8	2	考查	
	实践	27027022	集成电路原理与设计实训	必修	1	16	8	2	考查	
	教学	21202002	就业创业指导	必修	1				考查	

	要求:	必修 10 学分	分 ,选修 5 学分							
		25027006	微纳电子器件测试技术	选修	2	32	8	4	考查	
		25027008	集成电路工艺	选修	2	32	8	4	考查	
	课堂	25027004	专业英语	选修	2	32	8	4	考查	
	教学	25027013	工程管理学	选修	2	32	8	4	考查	
		25027012	微纳电子技术发展概述	选修	2	32	8	4	考查	
		25027005	厚薄膜混合集成电路	选修	2	32	8	4	考查	
		27027011	毕业实习	必修	4	48			考查	
		27027007	专业方向实训	选修	1				考查	
		21203006	形势与政策	必修	2	4			考查	
7		21251001	安全教育	必修	2	4			考查	
	实践	21261001	职业生涯规划与创新创业 教育	必修	1	2			考查	
	教学	21271001	心理健康教育	必修	2				考查	
		27026028	物联网专业方向实训	选修	1				考查	
		27021027	电子小制作	选修	1				考查	
		27021016	专业讲座	选修	1				考查	
		27021009	专业新技术训练	选修	1				考查	
		27022019	LET 规范训练	选修	1				考查	
	要求:	必修 11	学分,选修 7 学分	•	•			•	. '	
	实践 教学	27027009	毕业设计	必修	10				考査	
8		27202003	毕业教育	必修	0				考查	
	要求:	必修 10 学	分,选修 0 学分	•	1				'	



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√	√	√	√	√	√					
培养目标 2	√	√			√		√					
培养目标 3			√	√		√	√				√	
培养目标 4								√	√	√	√	
培养目标 5												√

专业知识、能力体系表:

知识、能力要求((毕业要求指标点)	分指 标点 权重	对应课程	权重
			高等数学	0.4
	1.1: 具有从事微电子技术所需		概率论与数理统计	0.2
	的相关数学、自然科学知识	0.4	线性代数 A	0.2
			复变函数与积分变换	0.2
1.工程知识: 掌握从事微电子			工程制图	0.3
类专业工作所需的数学和自			C 程序设计	0.2
然科学的知识,掌握该专业	1.2: 工程制图知识、计算机编程基本能力	0.3	C 程序设计实验	0.2
工程基础知识和基本理论,	(性基本能力) 		単片机原理及应用	0.2
并能够将相关知识用于解决			 嵌入式芯片原理及应用	0.1
微电子器件与集成电路领域			电路分析基础	0.2
有关的复杂工程问题。 			模拟电子技术	0.2
	1.3: 具有电路与电子线路理论 与实验技术,具备分析和设计	0.3	数字电子技术	0.2
	电子设备的基本能力			0.2
			信号与系统	0.2
			电路分析基础	0.3
	2.1: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,描述		大学物理实验	0.2
2.问题分析: 能够应用工程所需的数学、自然科学知识和	和分析微电子技术工程领域	0.4	大学物理	0.3
微电子科学与工程专业的基 本理论,识别、表达、并通	中的工程问题		信号与系统	0.2
过文献检索、资料查询及运			单片机原理及应用实验	0.2
用现代技术获取信息的方法,对微电子器件与集成电路领域有关的复杂工程问题	2.2: 能够应用数学、自然科学		嵌入式芯片原理及应用实 验	0.2
进行识别、表达和分析,得	和工程科学的基本原理,对实际问题进行实验验证	0.4	大学物理实验	0.2
出有效结论。	1944-1700年17 人 4至4至 年		模拟电子技术实验	0.2
			数字电子技术实验	0.2

电子工程系人才培养方案

	电丁工性尔八万均介刀刃	`		
			理论物理导论	0.2
	2.3: 能通过文献检索与学术写作获取相关信息,提取、整理、		集成电路工艺	0.2
	分析和归纳资料,为问题分析	0.2	厚薄膜混合集成电路	0.1
	过程提供有益参考,具有外文 阅读和分析写作能力		毕业设计	0.3
			大学英语	0.2
			EDA 技术及应用	0.3
	3.1: 在分析问题的基础上,根		EDA 技术及应用实验	0.1
3.设计/开发解决方案: 能够 提出针对微电子器件与集成	据技术要求,设计并开发相应的信息获取、传输以及处理平	0.7	智能仪器	0.15
电路领域复杂工程问题的解	台		光电检测技术及应用	0.3
决方案,设计满足特定需求 的结构、系统、单元或工艺			数字信号处理	0.15
流程,能够在设计过程中体			思想道德与法治	0.3
现创新意识,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以	3.2: 体现创新意识,综合考虑		思想政治理论课社会实践	0.2
及环境等因素。	社会、健康、安全、法律、文 化以及环境等的因素	0.3	职业生涯规划与创新创业 教育	0.3
			LET 规范训练	0.2
			固体物理	0.3
			半导体物理	0.3
4.研究: 能够基于科学原理并	4.1: 微电子技术领域的工程问题进行提炼、归并处理和拓展	0.3	理论物理导论	0.1
采用科学方法对微电子器件			MEMS 设计	0.2
与集成电路领域的结构设计			微惯性集成测量系统	0.1
与加工、性能测试及运行管			集成电路原理与设计实训	0.2
理等方面的复杂工程问题进	4.2: 解决本专业的实际问题和	0.4	电子工艺学	0.2
行研究,包括设计方案、采	工程实践的能力	0.4	传感器原理及应用	0.3
集实验数据并处理和分析, 并通过信息综合得到合理有			半导体工艺	0.3
			半导体物理	0.3
效的结论。	4.3: 从事相关专业领域提供基	0.4	传感器原理及应用	0.2
	础的科学研究能力	0.4	专业方向实训	0.1
			物联网专业方向实训	0.1
L	I .		l .	1

太原工业学院本科人才培养方案

	从床工业子院平符八万垣介	/ 4 / 14		
			毕业设计	0.3
			模拟电子技术实验	0.2
			数字电子技术实验	0.2
	5.1: 查找原件参数、选择恰当	0.4	单片机原理及应用实验	0.1
5.使用现代工具: 能够针对微 电子器件与集成电路领域复 杂工程问题, 开发、选择与	的实现方法		嵌入式芯片原理及应用实 验	0.1
使用恰当的技术、资源、现			传感器原理及应用	0.4
代工程工具和信息技术工 具,包括对复杂工程问题的			EDA 技术及应用	0.2
预测与模拟,并能分析发现 其局限性。			EDA 技术及应用实验	0.1
	5.2: 根据从事工作要求可以选择恰当的工具进行分析设计	0.6	智能仪器	0.2
			单片机原理及应用	0.3
			嵌入式芯片原理及应用	0.2
			半导体工艺	0.2
			集成电路工艺	0.2
	6.1: 工程相关背景知识	0.6	厚薄膜混合集成电路	0.2
6.工程与社会: 能够基于微电 子科学的工程背景知识进行			微纳电子器件测试技术	0.2
合理分析,评价微电子器件 与集成电路领域的工程实践			微纳电子技术发展概述	0.2
和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以			生产实习	0.2
及文化的影响,并理解应承担的责任。	6.2: 评价微电子科学与工程领		毕业实习	0.4
1元日1 公 仁。	域工程实践和工程问题	0.4	工程训练 A	0.1
			安全教育	0.1
			集成电路原理与设计实训	0.2
7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对微电子器件与			职业生涯规划与创新创业 教育	0.2
集成电路领域复杂工程问题 所涉及的设计、生产、研究	7.1: 了解微电子工程领域有关 环境保护和可持续发展方面	1	形式与政策	0.2
与开发等工程实践对环境、 社会可持续发展的影响,并	的方针、政策、法律、法规		安全教育	0.2
在实践过程中予以考虑。			专业讲座	0.3
8.职业规范: 具有人文社会科	8.1: 具有正确的世界观、人生	0.6	军事理论	0.2

	电 1 工性	•		
学素养、社会责任感,能够 在工程实践中理解并遵守工	观、人文社会科学素养、社会 责任感		马克思主义基本原理	0.2
程职业道德和规范,履行责	页任心 		中国近现代史纲要	0.2
任。			思想政治理论课社会实践	0.1
			习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	0.2
			思想道德与法治	0.1
			专业新技术训练	0.2
	8.2: 了解职业道德以及信息化	0.4	劳动教育	0.3
	对技术及社会的影响等内容	0.4	心理健康教育	0.2
			入学教育与军训	0.3
9.个人和团队: 具有人际交往			就业创业指导	0.1
9.个人和团队: 具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中承	9.1: 能够在多学科背景下的团		职业生涯规划与创新创业 教育	0.1
担个体、团队成员以及负责 人的角色,明确自己的责任,	队中承担个体、团队成员以及 负责人的角色。	1	大学体育	0.4
处理好成员间的竞争与合作			电子小制作	0.2
关系,围护团队利益。			软件实验(proteus)	0.2
			大学英语	0.4
10.沟通:能够就微电子器件	10.1: 具备良好的专业外语能	0.52	大学英语实验	0.3
与集成电路领域复杂工程问题与业界	カ	0.52	工程管理学	0.1
题与业界同行及社会公众进 行有效沟通和交流,包括撰			专业英语	0.2
写报告和设计文稿、陈述发 言、清晰表达或回应指令, 并具备一定的国际视野,能			传感器原理及应用课程设 计	0.3
在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.2: 具有良好的有效沟通和 团队合作能力	0.48	现代测试系统与集成课程 设计	0.3
			传感器应用实训	0.2
			EDA 实训	0.2
11.项目管理:理解并掌握工	11.1: 掌握微电子制造领域相		工程管理学	0.15
程管理原理及经济决策方法,并能在多学科环境中加	关工程项目管理,具备对全流	1	专业英语	0.15
以应用。	程的管理能力,能够在开发设		就业创业指导	0.3

太原工业学院本科人才培养方案

	计过程中,制定合理的经费使 用说明,并能够按计划执行经		职业生涯规划与创新创业 教育	0.1
	济预算。		毕业设计	0.3
			入学教育与军训	0.1
12.终身学习: 具有自主学习	12.1: 能在社会发展的大背景下,认识到自主和终身学习的		大学英语	0.3
和终身学习的意识,掌握合 理的学习方法,有不断学习 和适应发展变化的能力。	必要性,对微电子工程领域的 理论和技术发展规律有明确	1	职业生涯规划与创新创业 教育	0.1
	的认识,具有自主学习的能 力。		毕业教育	0.3
			大学英语实验	0.2

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示相关度一般,L表示相关度弱):

							1																
能力 课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8.1	8.2	9	10.1	10.2	11	12
思想道德与法治								Н									Н						
中国近现代史纲要																	Н				М		
马克思主义基本原理																	Н				М		L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								М															L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								М									Н						L
高等数学	Н			М																			
大学英语						Н														Н			Н
大学英语实验																				Н			Н
大学物理	М			Н																			
大学物理实验				Н	н																		
C 程序设计		Н											М										
C 程序设计实验		Н											L		L								
大学体育																			Н				М
线性代数 A	Н											М											
概率论与数理统计	Н											М											
军事理论																	Н				М		
电路分析基础			Н	Н	М																		
数字电子技术			Н	М							М												

能力	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8.1	8.2	9	10.1	10.2	11.1	12.1
模拟电子技术			Н	М							М												
信号与系统			Н	Н								L											
固体物理	M								Н					М									
理论物理导论	L					Н			Н					М									
光电检测技术及应用							Н				L			L									
数字信号处理			М				Н				L			L									
传感器原理及应用			Н		L	М				Н	Н	Н											
单片机原理及应用		Н		L			М			М			Н										
嵌入式芯片原理及应用		Н		L			М			М			Н										
单片机原理及应用实验					Н	L						Н											
嵌入式芯片原理及应用实验					Н	L						Н											
电子工艺学										Н				М									
工程制图		Н											М										
复变函数与积分变换	Н				М																		
半导体工艺									М	Н				Н									
EDA 技术及应用		М					Н			L			Н										
EDA 技术及应用实验		М					Н			L			Н										
智能仪器		М					Н			L			Н										
MEMS 设计							L		Н														
微惯性集成测量系统							L		Н														

能力课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8.1	8.2	9	10.1	10.2	11.1	12.1
工程管理学																				Н		н	
专业英语																				Н		Н	
职业生涯规划与创新创业教育								Н								Н			Н			н	Н
半导体物理	М								Н		Н												
集成电路分析与设计实训										Н					Н								
集成电路工艺						Н			L		L	М		Н					Н				
厚薄膜混合集成电路						н			L		L			Н									
微纳电子器件测试技术									L					Н									
微纳电子技术发展概述									L					Н									
就业创业指导								L										L	Н			Н	М
形势与政策																Н	L						
入学教育与军训																		Н					Н
思想政治理论课社会实践								Н									Н						
工程训练 A															Н								
软件实验 (proteus)		L																	Н			М	
劳动教育																	L	Н					
能力	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8.1	8.2	9	10.1	10.2	11.1	12.1
模拟电子技术实验					Н							Н			L								
数字电子技术实验					н							Н			L								

生产实习									Н								
电子技术综合实践		L														L	
毕业实习									Н	М		М		L			
毕业设计				Н			Н			L				М		Н	
毕业教育																	Н
心理健康教育											М	Н					
安全教育									Н	Н							
专业新技术训练					L					L		Н					
专业讲座					М					Н							
传感器原理及应用课程设计													L		Н		
现代测试系统与集成课程设计													L		Н		
专业方向实训							Н						М				
物联网专业方向实训							Н										
传感器应用实训													Н		Н		
EDA 实训													Н		Н		
LET 规范训练					Н											L	
电子小制作									М				Н		М		

撰稿人: 王瑞荣 教研室主任: 王瑞荣

教学主任: 刘继军 系部主任: 黄刚 修订日期: 2023.8.18

自动化专业人才培养方案

专业代码: 080801 标准学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学位专业概述:

自动化专业主要研究自动控制原理和方法、自动化单元技术和系统集成技术及其在 各类控制系统中的应用。该专业以自动控制理论为基础,以电子技术、传感器技术、计 算机技术、网络与通信技术为主要工具,进行自动化系统的分析、设计、开发与研究, 实现对各种装置和系统的自动控制。

专业紧抓山西省应用型高校发展战略,立足山西省首批应用型高校平台,重点服务山西电力系统、新能源汽车、煤机智能制造、光伏组件生产等产业,同时向临近京津冀等地区辐射,解决单位在运行和发展中与自动控制、智能检测相关问题。

专业培养目标:

本专业培养适应国家经济建设发展需求、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,毕业生应具有一定文化素养、社会责任感以及职业道德,具备扎实的数理分析、人文社科和工程基础理论知识,具有自动控制理论、电力电子技术、检测技术、计算机控制技术等方面的专业知识及融会贯通的能力,能够在工业过程控制、智能制造、运动控制等领域从事系统分析与设计、技术集成、应用开发、运行与维护等工作的应用型工程技术人才。学生毕业5年后,能较好地适应不同性质的岗位工作要求,成长为业务水平高、创新能力强的工程师或管理人员,成为用人单位的骨干力量。

具体培养目标:

- **目标 1:** 能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能,为解决工业自动化领域的复杂工程问题提供系统方案和工程实施策略。
- **目标 2:** 能够跟踪自动化相关领域的前沿技术,具备创新能力和工程意识,能够用于解决工业自动化领域相关产品的研究开发、生产制造、性能测试及运行管理等。
- **目标 3**: 理解职业职责,能够自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化等非技术因素融入复杂工程问题解决方案,明确树立自动化工程职业科学道德与伦理责任。
- **目标 4:** 拥有团队精神和沟通表达能力,具备工程项目管理能力,具有一定的国际 交流能力。
 - 目标 5: 能够通过继续教育或终身学习渠道,不断拓展知识、提升能力,进一步增

强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业能力要求:

树立爱国、爱党、爱奉献的正确的世界观、人生观和价值观,尊重劳动、遵纪守法,团结协作、开拓创新,具有良好的思想道德、社会公德和职业道德,掌握专业所需的基础科学理论知识、扎实的专业基础理论知识和基本技能,自觉为工业自动化领域相关行业企业服务,为社会经济发展服务。毕业生应达到以下知识、能力和素质的毕业要求:

- 1.工程知识:掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识,并能用于解决自动化专业领域所涉及的系统设计、集成、控制等复杂工程问题。
- 2.问题分析:能够综合运用数学、自然科学和工程科学的基本知识,通过文献查找和研究,对自动化复杂工程问题进行识别、表达和分析,并获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案: 能够提出针对自动化复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对自动化复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5.使用现代工具:能够针对自动化复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。
- 6.工程与社会:能够基于自动化相关背景知识进行合理分析,评价自动化领域工程 实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的 责任。
- 7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对自动化领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9.个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10.沟通: 能够就自动化复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

12.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识和能力,并有不断学习和适应发展的能力。

主干学科:

控制科学与工程

相近专业:

机器人工程、电气工程及其自动化、电气工程与智能控制

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
电路分析	Analysis of Electric Circuits	4.5	
模拟电子技术	Analog Electronic Technology	3	
数字电子技术	Digital Electronic Technology	3	
电力电子技术	Power Electronic Technology	2.5	
自动控制理论	Automatic Control Theory	4.5	
现代控制理论	Modern Control Theory	3	
电机及拖动基础	Foundation of Electric Machines and Drive	4	
自动检测技术与仪表	Automatic Detection Technology and Instrument	3	
微型计算机及控制技术	Microcomputer and Controls Technology	3	
可编程控制器应用技术	Application Technology of Programmable Logic Controller	2	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教 学	周学	核心	考核	开课系部
类 别	属性	序 号	编号	名 称	分	时	讲 授	实验	学期	周 数	时 数	课 程	方式	开保
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色社会主 义思想概论	3	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081011	线性代数B	2	32	32		2	16	2		考试	理学系
	公共必修	9	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
		10	21083001	大学物理A1	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
公		11	21083012	大学物理A2	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
共基		12	26084015	大学物理实验A	2	32		32	3	16	2		考查	理学系
础教		13	21102031	大学英语1A	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
育		14	21102032	大学英语 2A	2	32	32		2	16	2		考试	外语系
平台		15	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
		16	26102004	大学英语 3A 实验	2	32		32	3	16	2		考查	外语系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		21	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生部
		22	22051009	C程序设计	3	48	48		2	16	3		考试	计算机系
		23	22051010	C程序设计实验	1	16		16	2	8	2		考查	计算机系
	选	公共	' :	」 』括文化传承类、自然科学类、	公共	艺术:	类、	· 心理1	健康	 类等课	· 上程,	由教	小 条部结	

| ^选 | 公共选修课程包括文化传承类、自然科学类、公共艺术类、心理健康类等课程,由教务部统一安排。

以上公共基础教育平台必修 53.5 学分,要求选修 8 学分,其中公共艺术类不少于 2 个学分、心理健康类不少于 2 个学分、"四史"选修课不少于 1 个学分。

		24	21014004	工程制图	3	48	48		1	12	4		考试	机械系
		25	22023011	电路分析	4.5	72	60	12	3	15	5	*	考试	电子系
		26	21081016	复变函数与积分变换	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
		27	22021011	模拟电子技术	3	48	48		4	16	3	*	考试	电子系
专		28	22021007	模拟电子技术实验	1	16		16	4	/8	2		考查	电子系
业	专	29	22022002	数字电子技术	3	48	40	8	4	16	3	*	考试	电子系
基础	业业	30	26031003	Matlab语言实训	1	16		16	3	8	2		考查	自动化系
教育	修	31	22031023	自动控制理论	4.5	72	62	10	4	15	5	*	考试	自动化系
平		32	22032028	电机及拖动基础	4	64	56	8	4	16	4	*	考试	自动化系
台		33	22032018	电力电子技术	2.5	40	40		5	10	4	*	考试	自动化系
		34	26032001	电力电子技术实训	1	16		16	5	8	2		考查	自动化系
		35	22031018	微型计算机及控制技术	3	48	48		5	16	3	*	考试	自动化系
		36	26031002	微型计算机及控制技术实训	1	16		16	5	/8	2		考查	自动化系
	以上	专业	基础教育平	至台必修 34.5 学分										

课程类别	课程属性	课程序号	课程编号	课 程 名 称	学分	学时	其讲授	中实验	开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
		37	23031010	自动检测技术与仪表	3	48	40	8	5	12	4	*	考试	自动化系
	必	38	23031014	可编程控制器应用技术	2	32	32		6	11	3	*	考试	自动化系
	修	39	26031001	可编程控制器应用技术实训	1	16		16	6	8	2		考查	自动化系
		40	23031015	现代控制理论	3	48	48		6	16	3	*	考试	自动化系
±.		41	25032020	电气控制与设计	1.5	24	24		5	8/	3		考试	自动化系
专业		42	26032002	电气控制与设计实训	1	16		16	5	8/	2		考查	自动化系
教育		43	25031048	过程控制工程	3	48	42	6	6	12	4		考试	自动化系
平台		44	25031047	集散控制系统	2.5	40	26	14	6	10	4		考试	自动化系
	选修	45	25031045	工控组态技术及应用	1	16	8	8	6	/8	2		考查	自动化系
		46	25031046	自动化专业英语	2	32	32		7	8/	4		考查	自动化系
		47	25031038	运动控制系统	2	32	32		7	11	3		考试	自动化系
		48	26031004	运动控制系统实训	1	16		16	7	8	2		考查	自动化系
		49	25032057	供配电技术	2	32	28	4	7	8/	4		考查	自动化系

		50	25031052	工业控制网络与通信	2	32	22	10	7	8/	4		考查	自动化系
		51	25031017	工程数值分析	3	48	36	12	5	12	4		考试	自动化系
		52	25031019	信号分析与处理	3	48	40	8	6	12	4		考试	自动化系
		53	25031044	计算机软件技术基础	3	48	40	8	6	12	4		考试	自动化系
		54	25031039	控制系统仿真	2	32	20	12	6	8/	4		考试	自动化系
		55	25031027	嵌入式控制系统	2	32	32		7	11	3		考试	自动化系
		56	26031005	嵌入式控制系统实训	1	16		16	7	8	2		考查	自动化系
		57	25031037	变频调速技术	2	32	28	4	7	8/	4		考查	自动化系
		58	25034003	机器人系统设计	3	48	36	12	7	12	4		考查	自动化系
		59	25034004	机器人智能控制	3	48	40	8	7	12	4		考查	自动化系
以上专业教育平台必修 9 学分,要求选修 18 学分。														

补充 说明 第7学期学生可以选择在校内学习,也可选择在校外进行企业实践。选择企业实践的同学需要选修 实践课程《自动化专业实践》,无需选修本学期理论课程。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学			学	期与	i 周数				考 核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	开课系部
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1		第	1-8	学期	, 16	学时			考查	就业指导中心
		2	21261002	就业创业指导	1		第 6 学期,16 学时								就业指导中心
		3	21203006	形势与政策	2	第 1-8 学	之期,	每学	:期 8	学时	十,共	计 64	4 学时	考查	思政部
		4	21271001	心理健康教育	2	第 1-8 学期,共 32 学时								考查	学生部
		5	21251001	安全教育	2	第 1-8	学期,	每	学期	4 学	时,非	‡ 32	学时	考查	保卫部
		6	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生部
	.64	7	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
#	必修	8	27311004	劳动教育	0	1	1							考查	学生部
基本	19	9	27231008	工程训练 A*			1							考查	工程训练中心
能		10	27031018	生产实习 2						2				考查	自动化系
力	11 27032024 电工技术实训周		1			1						考查	自动化系		
		12	27031024	检测技术应用训练	1					1				考查	自动化系
		13	27031016	计算机控制系统的设计训练	1					1				考查	自动化系
		14	27033016	过程控制与集散系统实训	1						1			考查	自动化系
		15	27031003	毕业实习*	4							4		考查	自动化系
		16	27031035	毕业设计(论文)	8								16	考查	自动化系
		17	27031034	毕业教育	0								1	考查	自动化系
	选修	18	28031004	自动化专业实践	9							12		考查	自动化系
		19	27031014	计算机组网技术实训	1							1		考查	自动化系
		20	27031025	小型自动化系统集成训练	1							1		考查	自动化系
		21	27031032	智能家居控制系统的设计训练	1							1		考查	自动化系
		22	27032017	企业供配电设计训练	1							1		考查	自动化系
拓		23	27031022	小型监控系统的设计与应用	1							1		考查	自动化系
展	选	24	27031031	嵌入式微控制器与智能车制作	1							1		考查	自动化系
创	修	25	27031021	楼宇信息化系统的设计与应用	1							1		考查	自动化系
新															

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修31学分,要求选修6学分,其中拓展创新6学分,且创新创业类实践不少于3学分。

补充 第7学期学生可以选择在校内学习,也可选择在校外进行企业实践。选择企业实践的同学需要选修实践课程 说明 《自动化专业实践》。

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%					
	八井甘加松玄亚人	必修	928	53.5	43.50%					
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.50%					
课堂	专业基础教育平台	必修	552	34.5	28.05%					
教学	专业教育平台	必修	144	9	7.32%					
	专业教育 十 百	选修	288	18	14.63%					
	合计		2040	123	100%					
	课程属	性	学	·分	学分比例%					
课外	基本能	カ	3	1	83.78%					
实践	拓展创	 新	(16.22%						
教学	合计		3	100%						
	学分比例: 基本能力 83.78%, 拓展创新 16.22%									
合计	学分合计: 160 学分 学分比例: 课堂教学 76.87%(其中理论教学 64.61%,实验教学 12.26%),实践教学 23.13%; 必修 80%,选修 20%; 其中人文社科类 22.19%,数学与自然科学类 18.13%;									

学期周学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	24	24	22	23	18	17	0
课外实践(周)	3	2	1	2	4	1	4	17

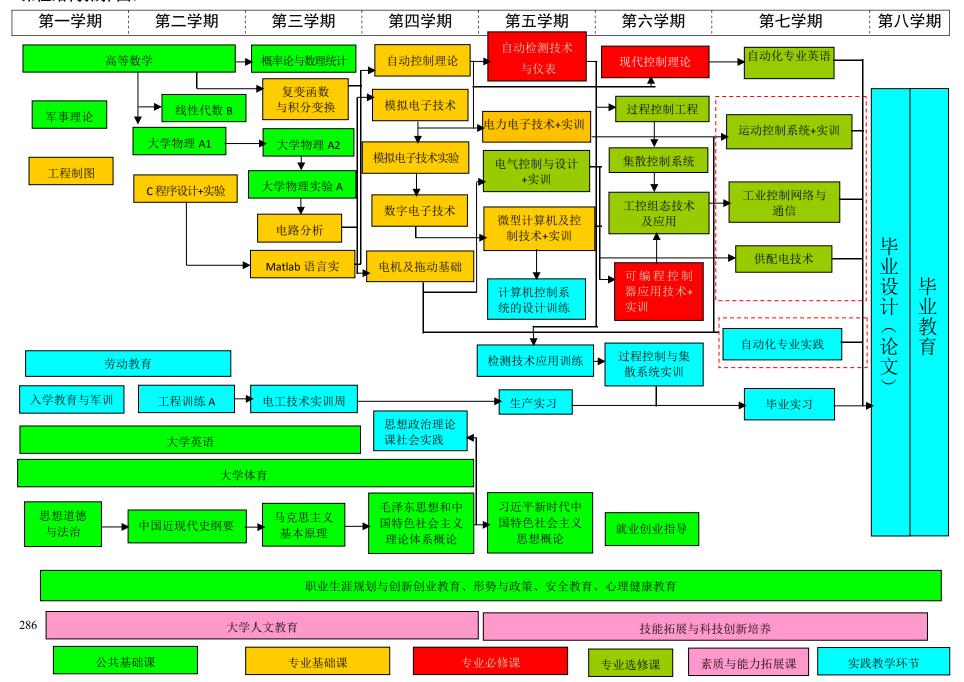
学期进度表

類 表別 課程編号 课程名称 属性 分 切 周数 时数 方式 方向 万元 万向 21202014 思想道徳与法治 公共必修 2.5 40 14 3 考査 21102031 大学英语 1A 公共必修 2.5 40 14 3 考査 21102031 大学英语 1A 公共必修 1.5 48 12 4 考表 4 考式 2120207 平事理论 公共必修 1.5 48 12 4 考表 4 考式 2120207 平事理论 公共必修 1.5 48 12 4 考表 4 考式 2120207 平事理论 公共必修 1.6 8 2 考式 21014004 工程制图 元建制图 元建和图	学	课程		\	课程	学	学	教学	周学	考核	模块
理整			课程编号	课程名称							
課堂 21102031 大学英语 IA 公共必修 3.5 56 14 4 名式 教学 2121010 大学体育一 公共必修 1.5 48 12 4 考査 21202007 军事理论 公共必修 1 16 8 2 考式 3.5 3.6 3.8			21202014	思想道德与法治	公共必修	2.5	40	14	3	考查	
1 數学 21211010 大学体育一 21202007 公共必修 不事理论 公共必修 21014004 1 16 8 2 3 考试 21014004 2 4 考查 21014004 公共必修 21014004 1 16 8 2 3 考试 21201002 2 考查 2 3 48 12 4 考试 2 2 3 46 12 4 考试 2 2 3 46 1 1 5 考查 要求 数学 27311004 劳动教育 劳动教育 基本必修 21081011 基本必修 2 3 2 16 2 考试 21081011 公共必修 2 3 2 16 2 考试 21081011 公共必修 2 3 2 16 2 考试 21081001 公共必修 2 3 2 16 2 考试 21081001 公共必修 2 3 2 16 2 考试 21010003 大学英语 2A 2 4 12 2 考查 21021101 公共必修 2 3 2 16 2 考述 21021101 公共必修 2 3 2 16 2 考查 21021101 3 考试 21021101 公共必修 2 3 2 16 2 考查 2205100 2 考查 2 考查 2005100 公共必修 2 3 2 16 2 考查 2005100 2 考查 2 3 2 16 2 考查 3 3 16 2 考益 3 3 16 2 考查 3 3 16 2 考查 3 3 16 2 考述 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3			21081033	高等数学 A1	公共必修	5	80	14	6	考试	
1 1 21202007 平事理论		课堂	21102031	大学英语 1A	公共必修	3.5	56	14	4	考试	
1		教学	21211010	大学体育一	公共必修	1.5	48	12	4	考查	
21014004	1		21202007	军事理论	公共必修	1	16	8	2	考试	
数学 27311004 劳动教育 基本必修 0 1 考查 要求: 必修 18.5 学分, 选修 0 学分 2 2 1 3 考试 2003007 中国近现代史纲要 公共必修 4 64 16 4 考试 21081011 线性代数 B 公共必修 2 32 16 2 考试 21083001 大学教理 A1 公共必修 2 32 16 2 考试 21081011 大学教理 A1 公共必修 2 32 16 2 考试 21081001 大学英语 2A 公共必修 1 32 16 2 考试 21211011 大学体育 A2 公共必修 1 32 16 2 考试 21211011 大学体育 A2 公共必修 3 48 16 3 考试 22051009 C程序设计研究 公共必修 3 48 16 3 考试 实践 27231008 工程训练系 基本必修 2 73 4	1		21014004	工程制图	专业基础	3	48	12	4	考试	
要求: 必修 18.5 学分, 选修 0 学分 21203007		实践	27202002	入学教育与军训	基本必修	2		2		考查	
Record Page		教学	27311004	劳动教育	基本必修	0		1		考查	
21081031 高等数学 A2		要求:	必修 18.5 学	² 分,选修 0 学分							
2			21203007	中国近现代史纲要	公共必修	2.5	40	14	3	考试	
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2			21081031	高等数学 A2	公共必修	4	64	16	4	考试	
2			21081011	线性代数 B	公共必修	2	32	16	2	考试	
数学		细丝	21083001	大学物理 A1	公共必修	4	64	16	4	考试	
26102003 大学英语 2A 实验			21102032	大学英语 2A	公共必修	2	32	16	2	考试	
22051009 C程序设计 公共必修 3 48 16 3 考试		教子 	26102003	大学英语 2A 实验	公共必修	1.5	24	12	2	考查	
22051010 C程序设计实验	2		21211011	大学体育二	公共必修	1	32	16	2	考查	
实践 27231008 工程训练 A* 基本必修 1 1 考查 教学 27311004 劳动教育 基本必修 0 1 考查 要求: 必修 22 学分, 选修 0 学分 21201004 马克思主义基本原理 公共必修 2.5 40 14 3 考试 21081014 概率论与数理统计 公共必修 3 48 16 3 考试 21083012 大学物理 A2 公共必修 2 32 16 2 考查 26084015 大学物理实验 A 公共必修 2 32 16 2 考查 26102004 大学英语 3A 实验 公共必修 2 32 16 2 考查 2211012 大学体育三 公共必修 1 32 16 2 考查 22023011 电路分析 专业基础 4.5 72 15 5 考试 21081016 复变函数与积分变换 专业基础 3 48 16 3 考试 26031003 Matlab 语言实训 专业基础 1 16 8 2 考查 要求: 必修 22 学分, 选修 0 学分 实践 教学 27032024 电工技术实训周 基本必修 1 1 1 考查 要求: 必修 22 学分, 选修 0 学分 4 课堂 教学 21204007 是泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 会主义理论体系概论 公共必修 2.5 40 14 3 考试 21211014 大学体育四 公共必修 1 32 16 2 考查			22051009	C程序设计	公共必修	3	48	16	3	考试	
数学 27311004 劳动教育 基本必修 0 1 考查			22051010	C 程序设计实验	公共必修	1	16	8	2	考查	
要求: 必修 22 学分, 选修 0 学分 21201004		实践	27231008	工程训练 A*	基本必修	1		1		考查	
		教学	27311004	劳动教育	基本必修	0		1		考查	
21081014 概率论与数理统计 公共必修 3 48 16 3 考试 21083012		要求:	必修 22 学分	分,选修0学分							
3 課堂 21083012 大学物理 A2 公共必修 2 32 16 2 考查 26084015 大学物理实验 A 公共必修 2 32 16 2 考查 26102004 大学英语 3A 实验 公共必修 2 32 16 2 考查 21211012 大学体育三 公共必修 1 32 16 2 考查 22023011 电路分析 专业基础 4.5 72 15 5 考试 21081016 复变函数与积分变换 专业基础 3 48 16 3 考试 26031003 Matlab 语言实训 专业基础 1 16 8 2 考查 实践 教学 27032024 电工技术实训周 基本必修 1 1 1 考查 要求: 必修 22 学分,选修 0 学分 4 课堂 教学 21204007 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 公共必修 2.5 40 14 3 考试 21211014 大学体育四 公共必修 1 32 16 2 考查			21201004	马克思主义基本原理	公共必修	2.5	40	14	3	考试	
3 26084015 大学物理实验 A 公共必修 2 32 16 2 考查 26102004 大学英语 3A 实验 公共必修 2 32 16 2 考查 21211012 大学体育三 公共必修 1 32 16 2 考查 22023011 电路分析 专业基础 4.5 72 15 5 考试 21081016 复变函数与积分变换 专业基础 3 48 16 3 考试 26031003 Matlab 语言实训 专业基础 1 16 8 2 考查 要求: 必修 22 学分,选修 0 学分 基本必修 1 1 1 考查 考查 要求: 必修 22 学分,选修 0 学分 工技术实训周 基本必修 1 32 16 2 考查 考查 表述 表述 表述 表述 表述 表述 表述			21081014	概率论与数理统计	公共必修	3	48	16	3	考试	
3 课堂 教学 26102004 大学英语 3A 实验 公共必修 2 32 16 2 考查 21211012 大学体育三 公共必修 1 32 16 2 考查 22023011 电路分析 专业基础 4.5 72 15 5 考试 21081016 复变函数与积分变换 专业基础 3 48 16 3 考试 26031003 Matlab 语言实训 专业基础 1 16 8 2 考查 要求: 27032024 电工技术实训周 基本必修 1 1 3 考查 要求: 必修 22 学分, 选修 0 学分 4 课堂 教学 21204007 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 公共必修 2.5 40 14 3 考试 21211014 大学体育四 公共必修 1 32 16 2 考查			21083012	大学物理 A2	公共必修	2	32	16	2	考试	
课堂 21211012 大学体育三 公共必修 1 32 16 2 考查 22023011 电路分析 专业基础 4.5 72 15 5 考试 21081016 复变函数与积分变换 专业基础 3 48 16 3 考试 26031003 Matlab 语言实训 专业基础 1 16 8 2 考查 要求: 必修 22 学分,选修 0 学分 平文 21204007 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 公共必修 2.5 40 14 3 考试 考述 数学 21211014 大学体育四 公共必修 1 32 16 2 考查			26084015	大学物理实验 A	公共必修	2	32	16	2	考查	
数学 21211012 大学体育三 公共必修 1 32 16 2 考查		油品	26102004	大学英语 3A 实验	公共必修	2	32	16	2	考查	
22023011 电路分析 专业基础 4.5 72 15 5 考试 21081016 复变函数与积分变换 专业基础 3 48 16 3 考试 26031003 Matlab 语言实训 专业基础 1 16 8 2 考查 实践 教学 27032024 电工技术实训周 基本必修 1 1 考查 要求: 必修 22 学分,选修 0 学分 课堂 教学 21204007 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 公共必修 2.5 40 14 3 考试 21211014 大学体育四 公共必修 1 32 16 2 考查			21211012	大学体育三	公共必修	1	32	16	2	考查	
26031003 Matlab 语言实训 专业基础 1 16 8 2 考查 实践 教学 27032024 电工技术实训周 基本必修 1 1 1 考查 要求: 必修 22 学分, 选修 0 学分 4 课堂 教学 21204007 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 公共必修 2.5 40 14 3 考试 21211014 大学体育四 公共必修 1 32 16 2 考查	3	秋子	22023011	电路分析	专业基础	4.5	72	15	5	考试	
实践 教学 27032024 电工技术实训周 基本必修 1 1 考查 要求: 必修 22 学分, 选修 0 学分 4 课堂 教学 21204007 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 公共必修 2.5 40 14 3 考试 21211014 大学体育四 公共必修 1 32 16 2 考查			21081016	复变函数与积分变换	专业基础	3	48	16	3	考试	
教学 27032024 电工技术实训局 基本必修 1 1 考查 要求: 必修 22 学分, 选修 0 学分 课堂 21204007 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论会主义理论体系概论会主义理论体系概论 公共必修 1 3 考试 教学 21211014 大学体育四 公共必修 1 32 16 2 考查			26031003	Matlab 语言实训	专业基础	1	16	8	2	考查	
4 课堂 教学 21204007 毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 公共必修 公共必修 2.5 40 14 3 考试 21211014 大学体育四 公共必修 公共必修 1 32 16 2 考查			27032024	电工技术实训周	基本必修	1		1		考查	
4 课堂 教学 21204007 会主义理论体系概论 公共必修 公共必修 公共必修 公共必修 2.5 40 14 3 考试		要求:	必修 22 学分	分,选修0学分							
教学 21211014 大学体育四 公共必修 1 32 16 2 考査	4	课堂	21204007		公共必修	2.5	40	14	3	考试	
22021011 模拟电子技术 专业基础 3 48 16 3 考试	4	教学	21211014	大学体育四	公共必修	1	32	16	2	考查	
			22021011	模拟电子技术	专业基础	3	48	16	3	考试	

		22021007	模拟电子技术实验	专业基础	1	16	/8	2	考查	
		22022002	数字电子技术	专业基础	3	48	16	3	考试	
		22031023	自动控制理论	专业基础	4.5	72	15	5	考试	
		22032028	电机及拖动基础	专业基础	4	64	16	4	考试	
	实践 教学	27202005	思想政治理论课社会实践	基本必修	2		2		考查	
	要求:	必修 21 学分	分,选修0学分							
		20218001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	公共必修	3	48	16	3	考查	
		22032018	电力电子技术	专业基础	2.5	40	10	4	考试	
		26032001	电力电子技术实训	专业基础	1	16	8	2	考查	
	课堂	22031018	微型计算机及控制技术	专业基础	3	48	16	3	考试	
	床呈 教学	26031002	微型计算机及控制技术实训	专业基础	1	16	/8	2	考查	
	教子	23031010	自动检测技术与仪表	专业必修	3	48	12	4	考试	
5		25032020	电气控制与设计	专业选修	1.5	24	8/	3	考试	
		26032002	电气控制与设计实训	专业选修	1	16	8/	2	考查	
		25031017	工程数值分析	专业选修	3	48	12	4	考试	
	安中	27031016	计算机控制系统的设计训练	基本必修	1		1		考查	
	实践 教学	27031024	检测技术应用训练	基本必修	1		1		考查	
	教子	27031018	生产实习	基本必修	2		2			
	要求:	必修 17.5 学	之分,选修 2.5 学分							
		23031015	现代控制理论	专业必修	3	48	16	3	考试	
		23031014	可编程控制器应用技术	专业必修	2	32	11	3	考试	
		26031001	可编程控制器应用技术实训	专业必修	1	16	8	2	考查	
	油水	25031048	过程控制工程	专业选修	3	48	12	4	考试	
	课堂	25031047	集散控制系统	专业选修	2.5	40	10	4	考试	
	教学	25031045	工控组态技术及应用	专业选修	1	16	/8	2	考查	
6		25031044	计算机软件技术基础	专业选修	3	48	12	4	考试	
		25031039	控制系统仿真	专业选修	2	32	8/	4	考试	
		25031019	信号分析与处理	专业选修	3	48	12	4	考试	
	实践	21261002	就业创业指导	基本必修	1				考查	
	教学	27033016	过程控制与集散系统实训	基本必修	1		1		考查	
	要求:	必修9学分	,选修 6.5 学分	·						
		25031046	自动化专业英语	专业选修	2	32	8/	4	考查	
		25031038	运动控制系统	专业选修	2	32	11	3	考试	
		26031004	运动控制系统实训	专业选修	1	16	8	2	考查	
7	课堂	25032057	供配电技术	专业选修	2	32	8/	4	考查	
	教学	25031052	工业控制网络与通信	专业选修	2	32	8/	4	考查	
		25031027	嵌入式控制系统	专业选修	2	32	11	3	考试	
		26031005	嵌入式控制系统实训	专业选修	1	16	8	2	考查	

		25031037	变频调速技术	专业选修	2	32	8/	4	考查	
		25034003	机器人系统设计	专业选修	3	48	12	4	考查	
		25034004	机器人智能控制	专业选修	3	48	12	4	考查	
		21261001	职业生涯规划与创新创业教育	基本必修	1				考查	
		21203006	形势与政策	基本必修	2				考查	
	实践	21251001	安全教育	基本必修	2				考查	
	教学	21271001	心理健康教育	基本必修	2				考查	
		27031003	毕业实习*	基本必修	4		4		考查	
		28031003	自动化专业实践	基本选修	9		12		考查	
	要求:	必修 10 分,	选修9学分							
	课堂									
	教学									
	实践	27031035	毕业设计(论文)	基本必修	8		16		考查	
8	教学	27031034	毕业教育	基本必修	0		1		考查	
	要求:	必修8学分	, 选修 0 学分			·				

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	1	1										
培养目标 2			√	1	1							
培养目标 3						1	√	√				
培养目标 4									√	√	√	
培养目标 5												1

专业知识、能力体系表:

知识、能力要	京求 (毕业要求指标点)	分指标 点权重	对应课程	课程 权重			
			高等数学	0.3			
	1-1: 掌握数学和自然科学知	0.2	线性代数 B	0.3			
	识,并用于解决自动化专业领域复杂工程问题;	0.3	概率论与数理统计	0.2			
			复变函数与积分变换	0.2			
毕业能力要求 1: 掌握数学、自然科			工程制图	0.1			
学、工程基础和专	1-2: 掌握工程基础知识,并		电气控制与设计	0.3			
业知识,并能用于解决自动化专业	用于解决自动化专业领域复 杂工程问题;	0.3	电机及拖动基础	0.4			
领域所涉及的系 统设计、集成、控			Matlab 语言实训	0.2			
制等复杂工程问题。			自动控制理论	0.2			
	1-3: 掌握专业知识,并用于 解决自动化专业领域复杂工 0.4 可编程控制器应用技术						
	程问题。	现代控制理论	0.15				
			自动检测技术与仪表	0.15			
			大学物理	0.25			
	2-1: 能运用物理、电子、检		电路分析	0.25			
毕业能力要求 2:	测以及控制相关科学原理, 识别和判断自动化领域复杂	0.2	模拟电子技术	0.15			
能够综合运用数 学、自然科学和工	工程问题的关键环节;		数字电子技术	0.15			
程科学的基本知识,通过文献查找			自动控制理论	0.2			
和研究,对自动化	2-2: 能基于相关科学原理和		电路分析	0.2			
复杂工程问题进行识别、表达和分析,并获得有效结论。	数学模型方法正确表达自动	0.3	自动控制理论	0.3			
	化领域中系统设计、性能分析、技术测量等相关的复杂	现代控制理论	0.25				
	工程问题;		自动检测技术与仪表	0.25			
	2-3: 能够判断自动化领域相 关复杂工程问题解决方案的	0.3	集散控制系统	0.15			

		117 - 4 117	7 / 4 / 10	
			运动控制系统	0.15
			过程控制工程	0.3
			供配电技术	0.4
	2-4: 能运用工程科学基本原		可编程控制器应用技术	0.2
	理,分析自动化领域相关典型产品系统设计、生产、制		微型计算机及控制技术	0.25
	造过程中的影响因素,理解	0.2	供配电技术	0.15
	其对主要技术功能的约束和 限制,并能借助文献研究,		集散控制系统	0.15
	获得问题解决的有效结论。		运动控制系统	0.25
			现代控制理论	0.1
	3-1: 能够对所需解决的复杂		运动控制系统实训	0.2
	自动化系统工程问题进行分析和提炼,确定设计、开发	0.3	电机及拖动基础	0.2
	需求和目标;		过程控制工程	0.25
毕业能力要求 3: 能够提出针对自			工业控制网络与通信	0.25
动化复杂工程问			微型计算机及控制技术	0.2
题的解决方案,设计满足特定需求	3-2: 能够针对自动化系统的		可编程控制器应用技术	0.25
的系统、单元或工 艺流程,并能够在	特定需求,完成单元设计,	0.4	集散控制系统	0.2
设计环节中体现 创新意识,考虑社	并呈现设计成果;		电气控制与设计	0.25
会、健康、安全、法律、文化以及环			电气控制与设计实训	0.1
境等因素。			微型计算机及控制技术实训	0.2
	3-3: 具备自动化系统设计、 工艺流程设计的能力,并体		可编程控制器应用技术实训	0.15
	现出创新意识,同时在设计 中能够综合考虑社会、健康、	0.3	电工技术实训周	0.2
	安全、法律、文化以及环境 等因素的影响。		过程控制与集散系统实训	0.3
	7 2107/22 145		运动控制系统实训	0.15
毕业能力要求 4: 能够基于科学原	4-1: 能够基于科学原理,通		自动化专业英语	0.4
理并采用科学方 法对自动化复杂 工程问题进行研	过文献研究或相关方法,调研和分析一般自动化领域相关工程问题;	0.2	工业控制网络与通信	0.4
				289

自动化系人才培养方案

			电机及拖动基础	0.2
			微型计算机及控制技术实训	0.15
	4-2: 能够根据自动化系统设计开发中相关问题特征,在		模拟电子技术实验	0.2
	理论分析的基础上,选择虚	0.3	电力电子技术	0.3
	拟仿真或实物验证等研究路 线,设计对应的实验方案;		可编程控制器应用技术实训	0.2
			电气控制与设计	0.15
			模拟电子技术实验	0.1
	4-3: 能够根据实验方案选用对应的实验设备和实验器		大学物理实验	0.2
	材、构建实验系统,安全地	0.2	检测技术应用训练	0.25
	开展实验,并能正确地采集、记录有关实验数据;		电工技术实训周	0.25
			电力电子技术实训	0.2
	4-4: 能对观测的实验现象、		自动检测技术与仪表	0.2
	4-4:能对观测的实验现象、 实验数据等进行必要的建 模、处理、分析和解释,并	0.3	运动控制系统实训	0.25
	通过信息综合得到合理有效	0.3	过程控制与集散系统实训	0.25
	的结论。		计算机控制系统的设计训练	0.3
			电气控制与设计实训	0.2
	5-1: 掌握基本的专业技术软		Matlab 语言实训	0.25
毕业能力要求 5: 能够针对自动化	件, 能合理使用现代工程工	0.3	C程序设计实验	0.15
复杂工程问题,开发、选择与使用恰	具和信息技术工具;		C程序设计	0.15
当的技术、资源、现代工程工具和			工控组态技术及应用	0.25
信息技术工具,包			模拟电子技术实验	0.1
括对复杂工程问题的预测与模拟,	5-2: 能够合理选用技术资源 和工具,进行自动化复杂工	0.4	Matlab 语言实训	0.4
并能够理解其局限性。	程问题的预测与模拟;	0.4	工控组态技术及应用	0.25
			计算机控制系统的设计训练	0.25
	5-3: 能够对自动化工程问题的相关模拟结果进行合理性	0.3	检测技术应用训练	0.3

		I	1					
			计算机控制系统的设计训练	0.4				
			集散控制系统	0.3				
	6-1: 掌握自动化相关领域系		微型计算机及控制技术实训	0.2				
	统设计开发、集成优化、设 备调试等工程活动必须遵守		可编程控制器应用技术实训	0.2				
毕业能力要求 6:	的技术标准体系、知识产权、 产业政策和法律法规, 尊重、	0.5	工业控制网络与通信	0.1				
能够基于自动化 相关背景知识进	理解不同社会文化对工程活 动的影响,知晓工程活动是		电力电子技术实训	0.2				
行合理分析,评价 自动化领域工程	有约束的技术行为;		电气控制与设计实训	0.3				
实践和复杂问题 解决方案对社会、	6-2: 能够针对自动化领域工		安全教育	0.25				
健康、安全、法律 以及文化的影响,	程项目对应的实际应用场景,分析和评价相关工程实		工程训练 A	0.25				
并理解应承担的 责任。	践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些	0.5	检测技术应用训练	0.2				
· 贝仁。	制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的社会责		过程控制与集散系统实训	0.1				
	任。		电工技术实训周	0.2				
	7-1: 知晓和理解环境保护和		形势与政策	0.5				
毕业能力要求 7:	可持续发展的理念和内涵, 了解国家的可持续发展战略 0.4 生产实习							
能够理解和评价 针对自动化领域	及相关的政策和法律法规;		电力电子技术	0.2				
复杂工程问题的 工程实践对环境、	7-2: 能够站在环境保护和可 持续发展的角度认识、思考、		毕业实习	0.5				
社会可持续发展的影响。	理解自动化领域相关工程实 践的可持续性,评价产品周	0.6	供配电技术	0.2				
	期中可能对人类和环境造成的损害与隐患。		过程控制工程	0.3				
			思想道德与法治	0.1				
毕业能力要求 8:			中国近现代史纲要	0.1				
感,能够在工程实	8-1: 有正确价值观,理解个	0.5	马克思主义基本原理	0.1				
	守 国情;							
			习近平新时代中国特色社会主 义思想概论	0.2				
			军事理论	0.2				

自动化系人才培养方案

			1	
			思想政治理论课社会实践	0.2
	8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,		心理健康教育	0.4
	并能在工程实践中自觉遵 守,理解工程师对公众的安 全、健康和福祉,以及环境	0.5	入学教育与军训	0.3
	保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任。		劳动教育	0.3
	9-1: 能够正确认识多学科团		职业生涯规划与创新创业教育	0.4
毕业能力要求 9:	队对复杂工程问题的实践意 义和作用,能与其他学科的	0.4	就业创业指导	0.3
能够在多学科背景下的团队中承	成员合作开展工作;		工控组态技术及应用	0.3
担个体、团队成员 以及负责人的角	9-2: 能够胜任团队成员及负		就业创业指导	0.4
色。	责人的角色与责任,组织团 队成员开展工作,完成团队	0.6	大学体育	0.4
	分配的任务。		电力电子技术实训	0.2
	10-1: 能够就自动化专业相		工程训练 A	0.2
毕业能力要求 10:能够就自动化	关问题与业界同行及社会公 众进行有效沟通和交流;	0.3	生产实习	0.4
复杂工程问题与 业界同行及社会	从近11有双码进和文孤;		毕业实习	0.4
公众进行有效沟 通和交流,包括撰	10-2: 具有一定的工程报告		自动化专业英语	0.35
写报告和设计文稿、陈述发言、清	撰写能力和工程问题表达能力,能够清晰陈述观点和回	0.4	毕业设计(论文)	0.35
晰表达或回应指	答问题;		毕业实习	0.3
令,并具备一定的国际视野,能够在	10-3: 了解不同文化背景的 差异,具有一定的外语交流		自动化专业英语	0.2
跨文化背景下进 行沟通和交流。	能力和国际视野,能够在跨	0.3	大学英语	0.4
	文化背景下进行沟通和交流。		大学英语实验	0.4
H- 11. A- 1	11-1:掌握自动化领域相关工		毕业设计(论文)	0.45
毕业能力要求 11:理解并掌握工	程项目管理技术,具备对工程及产品全周期、全流程的	0.6	毕业实习	0.35
程管理原理与经济决策方法,并能	管理能力;		工控组态技术及应用	0.2
在多学科环境中 应用。	11-2: 能够在工程运营及产品 开发设计过程中,制定合理	0.4	毕业设计(论文)	0.4
	的经费使用说明,并能够按 计划执行经济预算	0.7	生产实习	0.3

			毕业实习	0.3
	12-1: 能在社会发展的大背		职业生涯规划与创新创业教育	0.4
毕业能力要求	景下,认识到自主和终身学	0.4	毕业教育	0.4
12: 具有自主学习和终身学习的意	习的必要性;		自动化专业英语	0.2
识和能力,并有不断学习和适应发	12-2: 具有自主学习的能力,		毕业设计(论文)	0.5
断字习和适应及 展的能力。	包括对自动化领域技术问题的理解能力、归纳总结的能	0.6	运动控制系统	0.25
	力和提出问题的能力等。		工业控制网络与通信	0.25

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高、M表示一般相关、L表示相关度低):

能力 课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德与法治																						Н										
中国近代史纲要																						Н										
马克思主义基本原理																						Н										
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论																						Н										
习近平新时代中国特色 社会主义思想概论																						Н										
高等数学	Н																															
线性代数 B	Н																															
概率论与数理统计	M																															
大学物理				Н																												
大学物理实验 A													Н																			
大学英语																												Н				
大学英语实验																												Н				
大学体育																									Н							
军事理论																						Н										
C程序设计															M																	
C程序设计实验															M																	
工程制图		M																														

能力课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
Matlab 语言实训		M													Н	Н																
电路分析				Н	M																											
复变函数与积分变换	M																															
模拟电子技术				Н																												
模拟电子技术实验												M	L			L																
数字电子技术				Н																												
自动控制理论			M	M	Н																											
电机及拖动基础		Н						M			L																					
电力电子技术												Н								M												
电力电子技术实训													Н					M							L							
微型计算机及控制技术			Н				Н		M																							
微型计算机及控制技术 实训										Н		M						M														
自动检测技术与仪表			M		Н									L																		
可编程控制器应用技术			M				M		Н																							
可编程控制器应用技术 实训										L		M						M														
现代控制理论			M		Н			L																								
电气控制与设计		M							Н			M																				
电气控制与设计实训									M						M			Н														

能力课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
过程控制工程						M		Н													L											
集散控制系统						L	M		Н								M															
工控组态技术及应用															Н	M								M					L			
自动化专业英语											M																Н	L			M	
运动控制系统						L	Н																									M
运动控制系统实训								M		L				M																		
供配电技术						Н	М														L											
工业控制网络与通信								Н			M							L														M
职业生涯规划与创新创 业教育																								Н							Н	
就业创业指导																								M	Н							
形势与政策																				Н												
心理健康教育																							Н									
安全教育																			Н													
入学教育与军训																							Н									
思想政治理论课社会实 践																						Н										
劳动教育																							Н									
工程训练 A*																			Н							M						
生产实习																				Н						Н				L		

能力 课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
电工技术实训周										M			Н						M													
检测技术应用训练													Н				M		M													
计算机控制系统的设计 训练														Н		М	Н															
过程控制与集散系统实训										Н				M					L													
毕业实习*																					Н					Н	М		M	L		
毕业设计(论文)																											Н		Н	M		Н
毕业教育																															Н	

电气工程及其自动化专业人才培养方案

专业代码: 080601 标准学制: 4年 总学分: 159 授予学位: 工学学位专业概述:

本专业主要涉及电力系统、电力电子、自动控制及其应用领域,它研究电能的产生、传输、分配和利用,以及电气设备、控制系统和自动化技术在各个领域的应用。是一个综合性较强的学科,其主要特点是强弱电结合、机电结合、软硬件结合,要求掌握电机学、电力电子技术、电力系统基础、电力系统继电保护等知识领域的核心内容,具有分析、解决电气工程专业实际问题的基本能力。

专业紧抓山西省应用型高校发展战略,立足山西省首批应用型高校平台,重点服务山西电力公司、能源公司及各制造企业,同时向临近京津冀等地区辐射,解决单位在运行和发展中与电气工程及其自动化相关问题。

专业培养目标:

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生 应具有一定文化素养,理解工程伦理并具有相应的社会责任感,具备扎实的数理分析、 人文社科和工程基础理论知识,具有电力系统、电力电子、电气控制等方面的专业知识 及其融会贯通的能力,能够在电气工程及其自动化领域从事电力系统的运行调度、电气 设备的设计开发、运营维护、测试与排故等工作的应用型工程技术人才。

学生毕业 5 年后,能较好地适应不同性质的岗位工作要求,成长为业务水平高、创新能力强的工程师或管理人员,成为用人单位的骨干力量。

具体培养目标:

目标 1: 能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能,为解决电气工程及其自动化领域的复杂工程问题进行分析、设计和研究,提供系统方案和控制方法。

目标 2: 能够跟踪电力系统、电力电子、自动控制和相关领域的前沿技术,具备创新能力和工程意识,能够用于解决电气工程及其自动化领域相关产品的研究开发、运营维护、性能测试等,具备较强的电气操作和工程试验技能。

目标 3: 理解职业职责,能够自觉有效地将电力安全、法律法规、环境、文化等非技术因素融入复杂工程问题解决方案,明确树立电气工程职业科学道德与伦理责任。

目标 4: 拥有团队精神和沟通表达能力,能够适应团队中不同角色的任务转换,具

备与专业相关的同行及公众的沟通能力和工程项目管理能力,具有一定的国际交流能力。

目标 5: 能够通过继续教育或终身学习渠道,不断拓展知识、提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业能力要求:

本专业学生主要学习电气工程及其相关学科的基本理论与知识,接受电力电子技术、电力系统继电保护、典型电气控制设备及计算机软件与硬件等方面的专项训练。学生应树立爱国、爱党、爱奉献的世界观、人生观和价值观,端正自强自立的主体意识,遵纪守法,团结协作、开拓创新、厚德强能,具有良好的思想道德、社会公德和职业道德,掌握专业所需的基础科学理论知识、扎实的专业基础理论知识和基本技能,自觉为电气工程及其自动化领域相关行业企业服务,为社会经济发展服务。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

- 1. 工程知识:熟练掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识,并能用于解决电气工程及其自动化领域所涉及到的设计、控制、制造等复杂工程问题。
- 2. 问题分析: 能综合运用数学、自然科学、电工电子技术和工程科学的基本知识,通过文献查找和分析, 对复杂电气工程及其自动化相关问题进行识别、表达和分析, 并获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案: 能够通过需求分析,设计/开发复杂电气工程及其自动化相关的工程系统,解决工程系统的相关问题,并能验证其设计的合理性与正确性,并能够综合考虑解决复杂电气工程及其自动化问题所涉及的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素,实现方案的有效性。
- 4. 研究: 能将机电结合、强电控制结合、元件与系统相结合,基于科学原理并采用科学方法对复杂电气工程及其自动化问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5. 使用现代工具:能够针对电气工程及其自动化复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。
- 6. 工程与社会: 能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析,评价电气工程及 其自动化领域工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

- 7. 环境和可持续发展:深刻理解电气工程建设与生态环境的关系,正确评价电气工程复杂工程实践对生态环境、社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范:了解中国国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行为规范,做到责任担当、贡献国家、服务社会。
 - 9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
 - 10. 沟通: 能够就电气工程及其自动化复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
 - 11. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。
 - 12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识和能力,并有不断学习和适应未来社会发展的能力。

主干学科:

电气工程

相近专业:

电气工程与智能控制、自动化

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
电路分析	Analysis of Electric Circuits	4.5	
电机学	Electric Mechinery Fundamentals	4.5	
模拟电子技术	Analog Electronics Technology	3	
数字电子技术	Digital Electronics Technology	3	
自动控制理论	Automatic ControlTheory	3	
电力电子技术	Power Electronic Technology	2.5	
电力系统基础	Foundation for Electrical Power Systems	3	
电气测试技术	Electric Measure Technology	2	
电力系统继电保护	Power System Relay Protection	3	
微型计算机及控制技术	Microcomputer and Controls Technology	3	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	开课系部
类 别	属性	序 号	编号	名 称	分	时	讲 授	实验	学期	周 数	时 数	课 程	方式	开保余部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理概论	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3	48	48		7	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081011	线性代数B	2	32	32		2	16	2		考试	理学系
		9	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
l		10	21083001	大学物理A1	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
公共	公	11	21083012	大学物理A2	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
基础	共必	12	26084015	大学物理实验A	2	32		32	3	16	2		考查	理学系
教	修	13	21102031	大学英语1A	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
育平		14	21102032	大学英语 2A	2	32	32		2	16	2		考试	外语系
台		15	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
		16	26102004	大学英语 3A 实验	2	32		32	3	16	2		考查	外语系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		21	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生部
		22	22051009	C程序设计	3	48	48		2	12	4		考试	计算机系
		23	22051010	C程序设计实验	1	16		16	2	8	2		考查	计算机系
	选修	公共	选修课程包	L括文化传承类、自然科	学类	、公	共艺ス	术类、	心理	建健康	类等	课程,	由教务	部统一安排。

以上公共基础教育平台必修53.5 学分,要求选修8 学分,其中公共艺术类不少于2个学分、心理健康类不少于2个学分、"四史"选修课不少于1个学分。

		24	21014004	工程制图	3	48	48		1	12	4		考试	机械系
		25	26031003	Matlab 语言实训	1	16		16	2	/8	2		考查	自动化系
		26	22023011	电路分析	4.5	72	60	12	3	15	5	*	考试	电子系
		27	21081016	复变函数与积分变换	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
专		28	22032070	电机学	4.5	72	64	8	4	15	5	*	考试	自动化系
业	专	29	22021011	模拟电子技术	3	48	48		4	16	3	*	考试	电子系
基础	业业	30	22021007	模拟电子技术实验	1	16		16	4	8	2		考查	电子系
教育	修	31	22031009	自动控制理论	3	48	42	6	4	16	3	*	考试	自动化系
平		32	22022002	数字电子技术	3	48	40	8	5	16	3	*	考试	电子系
台		33	22031018	微型计算机及控制技术	3	48	48		5	16	3	*	考试	自动化系
		34	26031002	微型计算机及控制技术实训	1	16		16	5	/8	2		考查	自动化系
		35	22032018	电力电子技术	2.5	40	40		5	10	4	*	考试	自动化系
		36	26032001	电力电子技术实训	1	16		16	5	/8	2		考查	自动化系
	以上	专业	基础教育平	台必修 33.5 学分。										

课程	课程	 课 程	课程	课 程	学	学	其	中	开设	教 学	周学	核心	考 核	丁二甲乙 如
类别	属 性	序 号	编号	名 称	分	时	讲 授	实验	学期	周 数	时 数	课 程	方 式	开课系部
		37	23032070	电力系统基础	3	48	44	4	5	16	3	*	考试	自动化系
	必修	38	23032007	电气测试技术	2	32	28	4	5	8	4	*	考试	自动化系
		39	23032065	电力系统继电保护	3	48	42	6	6	16	3	*	考试	自动化系
		40	25031017	工程数值分析	3	48	36	12	5	12	4		考试	自动化系
		41	25032020	电气控制与设计	1.5	24	24		5	8	3		考试	自动化系
专业教育		42	26032002	电气控制与设计实训	1	16		16	5	8	2		考查	自动化系
平台		43	25032042	电力拖动自动控制系统	2	32	32		6	8	4		考试	自动化系
	选修	44	26032003	电力拖动自动控制系统实训	1	16		16	6	8	2		考查	自动化系
		45	25031036	可编程控制器应用技术	2	32	32		6	11	3		考试	自动化系
		46	26031001	可编程控制器应用技术实训	1	16		16	6	8	2		考查	自动化系
		47	25032040	高电压技术	2.5	40	34	6	6	10	4		考试	自动化系
		48	25032043	电力系统自动化技术	2.5	40	32	8	6	10	4		考试	自动化系

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	工油石並
类别	属 性	序 号	编号	名 称	分	时	讲授	实验	学期	周 数	时 数	课 程	方 式	开课系部
		49	25032070	电力系统稳定与控制	2	32	28	4	6	16	2		考试	自动化系
		50	25032071	电力系统规划与可靠性	3	48	40	8	6	16	3		考试	自动化系
		51	25032072	电力系统负荷预测	2	32	32		6	16	2		考试	自动化系
		52	25032046	发电厂电气工程技术	3	48	42	6	7	12	4		考试	自动化系
		53	25032056	高压直流输电技术	1	16	16		7	8	2		考查	自动化系
		54	25032058	电气工程专业英语	2	32	32		7	8	4		考查	自动化系
		55	25032090	电力系统暂态分析	2	32	32		7	8	4		考试	自动化系
		56	25031047	集散控制系统	2.5	40	26	14	7	10	4		考试	自动化系
		57	23035001	智能电网	2	32	28	4	7	11	3		考试	自动化系
		58	25032057	供配电技术	2	32	28	4	7	8	4		考查	自动化系
		59	25032041	变频控制技术	2	32	28	4	7	11	3		考查	自动化系

以上专业教育平台必修8学分,要求选修19学分。

补充 第7学期学生可以选择在校内学习,也可选择在校外进行企业实践。选择企业实践的同学,需要选修 说明实践课程《电气工程综合实践》,无需修读本学期其它选修课程。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课 程	学			į	学期-	与周续	数			考核	
类别	属性	序 号	编号	名称	 分	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	开课系部
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1		ı Ş	第 1-8	3 学期	月, 1	6 学时		l	考查	就业指导 中心
		2	21261002	就业创业指导	1			第 6	学期	, 16	学时			考查	就业指导 中心
		3	21203006	形势与政策	2	第 1-3	8 学期	,每	学期	8 学	时,共	计 64	学时	考查	思政部
		4	21251001	安全教育	2		第	1-8	学期	,共	32 学問	寸		考查	保卫部
		5	21271001	心理健康教育	2	第 1	-8 学期	月, 包	身学期	月4 学	2时,	共 32	対时	考查	学生部
	必	6	27202002	入学教育、军训	2	2								考查	学生部
基	修	7	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
本	19	8	27311004	劳动教育	0	1	1							考查	学生部
能		9	27231008	工程训练 A*	1		1							考查	工程训练 中心
力		10	27032024	电工技术实训周	1			1						考查	自动化系
		11	27032026	生产实习	2					2				考查	自动化系
		12	27032030	电机装配与检修	1				1					考查	自动化系
		13	27032025	电气传动综合实践	1						1			考查	自动化系
		14	27032003	毕业实习*	4							4		考查	自动化系
		15	27032027	毕业设计(论文)	8								16	考查	自动化系
		16	27031034	毕业教育	0								1	考查	自动化系
	选	17	28032002	电气工程综合实践	9							12		考查	自动化系
	修	18	27032016	典型电气控制设备专项训练	1							1		考查	自动化系
		19	27032017	企业供配电设计训练	1							1		考查	自动化系
		20	27032019	电力系统综合仿真	1							1		考查	自动化系
拓		21	27032021	电力系统继保与装置综合训练	1							1		考查	自动化系
	vet.	22	27032022	小型配电网络系统设计	1							1		考查	自动化系
展	选	23	27032023	电厂辅网控制系统设计	1							1		考查	自动化系
创	修	24	27031021	楼宇信息化系统的设计与应用	1							1		考查	自动化系
新			通外	新京県五井八川東台 東台 東京県	m 给 -	一油亭	学 公田	「立7 /		坏 弁	加兴东	一一	43 FI	1.3111 <i>4</i> #	丰小金郎

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 30 学分,要求选修 7 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

补充 第7学期在校内学习学生需选修本学期1学分实践课程,在校外进行企业实践学生需选修《电气工程综合实践》 说明课程。

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	ᄼᄮᄬᇄᄿᅔᄑᄼ	必修	928	53.5	43.85
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.56
	专业基础教育平台	必修	536	33.5	27.46
课堂 教学	专业教育平台	必修	128	8	6.56
,,,,	专业教育 十 百	选修	304	19	15.57
	合计		2024	122	100
	学分比例:公共基础	教育平台 50.41%	,专业基础教育平	^左 台 27.46%,专业	教育平台 22.13%
	课程属	性	学	分	学分比例%
课外	基本能	力	3	1	83.78
实践	拓展创		(6	16.22
教学	合计		3	7	100
	学分比例:基本能力	83.78%,拓展仓	· 刂新 16.22%		
合计	**	%; 52%,选修 21.38			%),课外实践教

学期周学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	27	22	18	26	14	14	0
课外实践(周)	3	2	1	3	1	3	5	17

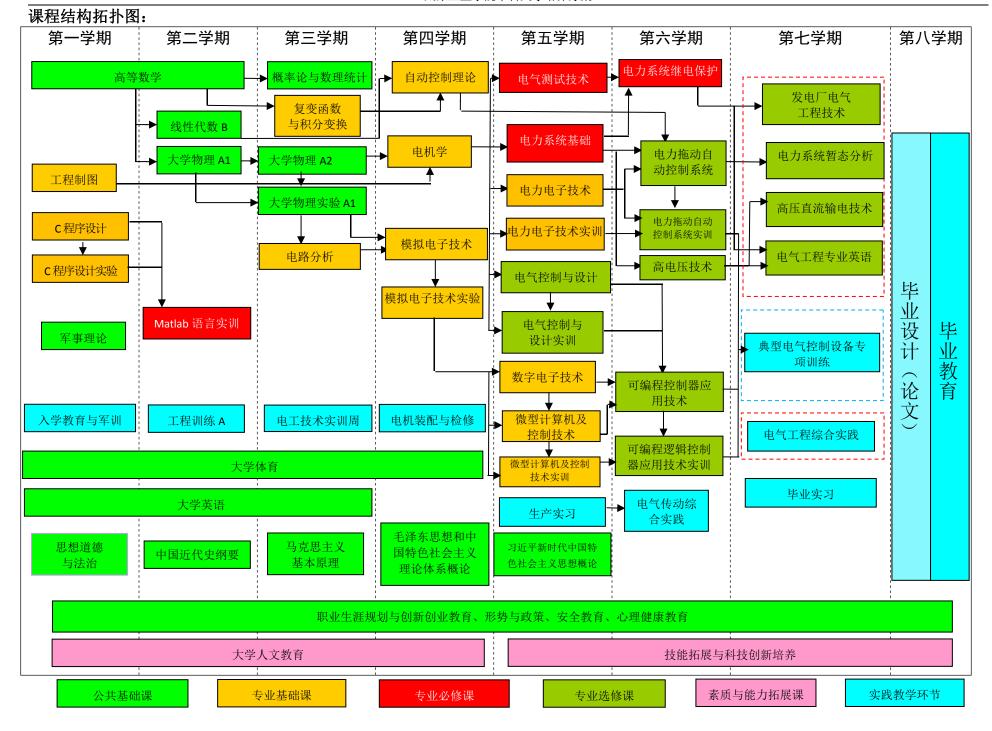
学期进度表

				_						
学期	课程 类别	课程编号	课程名称	课程 属性	学分	学时	教学 周数	周学 时数	考核 方式	备注
		21202014	思想道德与法治	公共必修	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	公共必修	5	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语1A	公共必修	3.5	56	14	4	考试	
	教学	21211010	大学体育一	公共必修	1.5	48	12	4	考查	
1		21202007	军事理论	公共必修	1	16	8	2	考试	
		21014004	工程制图	专业基础	3	48	12	4	考试	
	实践	27202002	入学教育、军训	基本必修	2		2		考查	
	教学	27311004	劳动教育	基本必修	0		1		考查	
	要求:	必修 18.5 学	分,选修 0 学分							
		21203007	中国近现代史纲要	公共必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	公共必修	4	64	16	4	考试	
		21081011	线性代数 B	公共必修	2	32	16	2	考试	
		21083001	大学物理 A1	公共必修	4	64	16	4	考试	
	课堂	21102032	大学英语 2A	公共必修	2	32	16	2	考试	
	教学	26102003	大学英语 2A 实验	公共必修	1.5	24	12	2	考查	
2		21211011	大学体育二	公共必修	1	32	16	2	考查	
		22051009	C 程序设计	公共必修	3	48	12	4	考试	
		22051010	C程序设计实验	公共必修	1	16	8	2	考查	
		26031003	MATLAB 语言实训	专业必修	1	16	8	2	考查	
	实践	27231008	工程训练 A	基本必修	1		1		考查	
	教学	27311004	劳动教育	基本必修	0		1		考查	
	要求:	必修 23 学分	分,选修 0 学分							
		21201004	马克思主义基本原理概论	公共必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081014	概率论与数理统计	公共必修	3	48	16	3	考试	
		21083012	大学物理 A2	公共必修	2	32	16	2	考试	
	课堂	26084015	大学物理实验 A	公共必修	2	32	16	2	考查	
	教学	26102004	大学英语 3A 实验	公共必修	2	32	16	2	考查	
3		21211012	大学体育三	公共必修	1	32	16	2	考查	
		22023011	电路分析	专业基础	4.5	72	15	5	考试	
		21081016	复变函数与积分变换	专业基础	3	48	16	3	考试	
	实践 教学	27032024	电工技术实训周	基本必修	1		1		考查	
	要求:	必修 21 学分	· ,选修 0 学分							
		21204007	毛泽东思想和中国特色	公共必修	2.5	40	14	3	考试	
			社会主义理论体系概论							
4	课堂	21211014	大学体育四	公共必修		32	16	2	考查	
	教学	22021011	模拟电子技术	专业基础		48	16	3	考试	
		22021007	模拟电子技术实验	专业基础		16	8	2	考查	
		22031009	自动控制理论	专业基础	3	48	16	3	考试	

		22032070	电机学	专业基础	4.5	72	15	5	考试
	实践	27032030	电机装配与检修	基本必修	1		1		考查
	教学	27202005	思想政治理论课社会实践	基本必修	2		2		考查
	要求:	 必修 18 学タ							
		21208001	习近平新时代中国特色社会主	基本必修	3	48	16	4	考查
			义思想概论						
		22022002	数字电子技术	专业基础	3	48	16	3	考试
		22031018	微型计算机及控制技术	专业基础	3	48	16	3	考试
		26031002	微型计算机及控制技术实训	专业基础	1	16	/8	2	考查
	课堂	22032018	电力电子技术	专业基础	2.5	40	10	4	考试
	教学	26032001	电力电子技术实训	专业基础	1	16	/8	2	考查
5		23032070	电力系统基础	专业必修	3	48	16	3	考试
		23032007	电气测试技术	专业必修	2	32	8	4	考试
		25032020	电气控制与设计	专业选修	1.5	24	8	3	考试
		26032002	电气控制与设计实训	专业选修	1	16	8	2	考查
		25031017	工程数值分析	专业选修	3	48	12	4	考试
	实践 教学	27032026	生产实习	基础必修	2		2		考查
	要求:	必修 20.5 学	分,选修 2.5 学分						
		23032065	电力系统继电保护	专业必修	3	48	16	3	考试
		25032042	电力拖动自动控制系统	专业选修	2	32	11	3	考试
		26032003	电力拖动自动控制系统实训	专业选修	1	16	8	2	考查
		25031036	可编程控制器应用技术	专业选修	2	32	11	3	考试
	课堂	26031001	可编程控制器应用技术实训	专业选修	1	16	8	2	考查
	教学	25032040	高电压技术	专业选修	2.5	40	10	4	考试
		25032043	电力系统自动化技术	专业选修	2.5	40	10	4	考试
6		25032070	电力系统稳定与控制	专业选修	2	32	16	2	考试
		25032071	电力系统规划与可靠性	专业选修	3	48	16	3	考试
		25032072	电力系统负荷预测	专业选修	2	32	16	2	考试
	यमस्त	27032025	电气传动综合实践	基本必修	1		1		考查
	实践 教学	21261002	就业创业指导	基本必修	1		8		考查
	扒子	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	基本必修	1				考查
	要求:	必修 6 学分	,选修 8.5 学分						
		25032046	发电厂电气工程技术	专业选修	3	48	12	4	考试
		25032058	电气工程专业英语	专业选修	2	32	8	4	考查
		25032090	电力系统暂态分析	专业选修	2	32	8	4	考试
	课堂	25032056	高压直流输电技术	专业选修	1	16	8	2	考查
	教学	25032057	供配电技术	专业选修	2	32	8	4	考查
7		25032041	变频控制技术	专业选修	2	32	11	3	考查
		25031047	集散控制系统	专业选修	2.5	40	10	4	考试
		23035001	智能电网	专业选修	2	32	11	3	考试
	小山	27032016	典型电气控制设备专项训练	基本选修	1		1		考查
	实践 教学	28032002	电气工程综合实践	基本选修	9		12		考查
	- 八丁	27032003	毕业实习*	基本必修	4		4		考查

自动化系人才培养方案

		21251001	安全教育	基本必修	2				考查					
		21203006	形势与政策	基本必修	2				考查					
		21271001	心理健康教育	基本必修	2				考查					
	要求: 必修 10 学分, 选修 9 学分													
	课堂													
	教学													
8	实践	27032027	毕业设计(论文)	基本必修	8		16		考查					
	教学	27031034	毕业教育	基本必修	0		1		考查					
	要求:	要求: 必修 8 学分, 选修 0 学分												



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√		V	V							
培养目标 2	√		V	√	V							
培养目标 3						√	V	√			√	V
培养目标 4						√	V				√	V
培养目标 5			V		V			√	V	√		

专业知识、能力体系表:

知识、能力要	求 (毕业要求指标点)	分指标	对应课程	课程			
		点权重		权重			
	 1-1: 掌握数学和自然科学知		高等数学 A1	0.3			
	识,并用于解决电气工程及		高等数学 A2	0.2			
	其自动化专业领域复杂工程	0.3	线性代数 B	0.2			
毕业能力要求 1:	问题;		概率论与数理统计	0.2			
熟练掌握数学、自然科学、工程基础			复变函数与积分变换	0.1			
和专业知识,并能	 1-2: 掌握工程基础知识,并		工程制图	0.1			
用于解决电气工	用于解决电气工程及其自动	0.3	电气控制与设计	0.3			
程及其自动化领	化专业领域复杂工程问题;		电机装配与检修	0.2			
域所涉及到的设			电机学 电机学	0.4			
计、控制、制造等			可编程控制器应用技术	0.1			
复杂工程问题。	1-3: 掌握专业知识,并用于		自动控制理论	0.1			
	解决电气工程及其自动化专	0.4	微型计算机及控制技术	0.2			
	业领域复杂工程问题。		电力系统继电保护	0.3			
			电力拖动自动控制系统	0.3			
	2-1: 能运用物理、电子、测	子、测 电路分析					
	绘、制造以及控制相关科学 原理,识别和判断电气工程		模拟电子技术	0.2			
		0.2	数字电子技术	0.2			
	及其自动化领域复杂工程问		大学物理 A1	0.2			
	题的关键环节;		大学物理 A2	0.2			
	2-2: 能基于相关科学原理和		电路分析	0.1			
毕业能力要求 2:	数学模型方法正确表达电气		自动控制理论	0.2			
能综合运用数学、	工程及其自动化领域中系统	0.3	电力拖动自动控制系统	0.3			
自然科学、电工电	设计、性能分析、技术测量		电力拖动自动控制系统实训	0.1			
子技术和工程科	等相关的复杂工程问题;		电气测试技术	0.3			
学的基本知识,通过文献查找和分	2-3: 能够判断电气工程及其		电气传动综合实践	0.3			
析,对复杂电气工	自动化领域相关复杂工程问题解决方案的主要构成及其		电气工程专业英语	0.1			
程及其自动化相关问题进行识别、	相互关系,能认识到解决问	0.3	电力系统继电保护	0.2			
表达和分析,并获	题有多种方案可选择,会通过查找、分析相关文献,寻		发电厂电气工程技术	0.3			
得有效结论。	求可替代的解决方案;		电力系统暂态分析	0.1			
	2-4: 能运用工程科学基本原		高压直流输电技术	0.1			
	理,分析电气工程及其自动 化领域相关典型产品系统设		可编程控制器应用技术	0.2			
	计、生产、制造过程中的影 响因素,理解其对主要技术	0.2	微型计算机及控制技术	0.3			
	功能的约束和限制,并能借		电力系统基础	0.2			

自动化系人才培养方案

	自列化系人才	477万米						
	助文献研究,获得问题解决的有效结论。		高电压技术	0.2				
毕业能力要求 3:	3-1: 能够对所需解决的复杂		电机学	0.3				
能够通过需求分	电气工程领域问题进行分析		发电厂电气工程技术	0.3				
析,设计/开发复	和提炼,确定设计、开发需	0.3	生产实习	0.2				
杂电气工程及其	求和目标;		毕业实习	0.2				
自动化相关的工			微型计算机及控制技术	0.2				
程系统,解决工程 系统的相关问题,	3-2: 能够针对电气工程领域		可编程控制器应用技术	0.25				
新统的相关问题, 并能验证其设计	系统的特定需求,完成单元	0.4	典型电气控制设备专项训练	0.15				
的合理性与正确	(部件)设计,并呈现设计		电气控制与设计	0.25				
性,并能够综合考	成果;		电气控制与设计实训	0.15				
虑解决复杂电气	3-3: 具备电气工程产品系统		微型计算机及控制技术实训	0.3				
工程及其自动化问题所涉及的经	设计、工艺流程设计的能力, 并体现出创新意识,同时在		可编程控制器应用技术实训	0.25				
济、环境、法律、 安全、健康、伦理	设计中能够综合考虑社会、	0.3	典型电气控制设备专项训练	0.25				
等制约因素,实现方案的有效性。	健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。	安全、法律、文化以						
	4-1: 能够基于科学原理,通		电气工程专业英语	0.2				
	过文献研究或相关方法,调		电机学	0.2				
	研和分析一般电气工程领域	0.2	发电厂电气工程技术	0.3				
	系统或设备相关工程问题;		毕业设计(论文)	0.3				
毕业能力要求 4:	4-2:能够根据电气工程产品		微型计算机及控制技术实训	0.15				
能将机电结合、强	设计开发中相关问题特征,		模拟电子实验	0.15				
电控制结合、元件 与系统相结合,基	在理论分析的基础上,选择	0.3	电力电子技术	0.3				
于科学原理并采	虚拟仿真或实物验证等研究		可编程控制器应用技术实训	0.2				
用科学方法对复	路线,设计对应的实验方案;		电气控制与设计	0.2				
杂电气工程及其	4-3: 能够根据实验方案选用		模拟电子技术实验	0.1				
自动化问题进行	对应的实验设备和实验器		大学物理实验 A	0.2				
研究,包括设计实	材、构建实验系统,安全地	0.2	典型电气控制设备专项训练	0.3				
验、分析与解释数	开展实验,并能正确地采集、		电工技术实训周	0.2				
据、并通过信息综	记录有关实验数据;		电力电子技术实训	0.2				
合得到合理有效	4-4:能对观测的实验现象、		电力系统继电保护	0.2				
的结论。	实验数据等进行必要的建		电力拖动自动控制系统实训	0.25				
	模、处理、分析和解释,并	0.3	电气传动综合实践	0.2				
	通过信息综合得到合理有效		电气测试技术	0.1				
	的结论。		高电压技术	0.25				
H. II. AV. 1. # 1. #			Matlab 语言实训	0.3				
毕业能力要求 5: 能够针对电气工	5-1: 掌握基本的专业技术软		C程序设计实验	0.2				
屁哆针刈电气工 程及其自动化复	件, 能合理使用现代工程工	0.3	C程序设计	0.25				
杂工程问题,开	具和信息技术工具;		电气控制与设计实训	0.25				
发、选择与使用恰	5-2: 能够合理选用技术资源	0.4	Matlab 语言实训	0.5				
	2. 配罗日生起用以小贝你	0.4	141411410 14日 15 15 15 15 15 15 15 1	0.5				

第次代工程工具和 向			2 C G - H 21 2	V >/-				
信息技术工具、包				模拟电子实验	0.2			
题的预测与模拟。				发电厂电气工程技术	0.3			
为化工程问题的相关模拟结果进行合理性和有效性的分析,并能够理解其同限性。 ***********************************	括对复杂工程问			电力系统暂态分析	0.2			
現世の				电力拖动自动控制系统	0.2			
情,并能够理解其局限性。 6-1: 業歷电气工程及其自动 化相关领域产品设计开发、生产制造、设备调试等工程 活动 经 如 如 项 遵守的技术标准体 系 如 如 项 遵守的技术标准体 系 如 如 现 产权 工程活动 的 影响,知晓工程活动是有约束的技术行为; 6-2: 能够针对电气工程及其自动 化领域工程 对 自动 化领域工程 对 自动 化领域工程 对 自动 化领域工程 对 电 一 在 全 文 化 对 工程活动 的 影响,知晓工程活动是有约束的技术的 " 中 现 政 及 性 的 发 不 的 大 不 可 持 理 解 应 承 也 的 表 宗 在 文 化 对 工程 对 的 支 际 应 和 的 对 和 对 和 大 工程 对 的 支 际 的 支 下 或 的 形响,并 理 解 应 承 也 的 表 宗 在 文 化 的 影响,并 理 解 应 承 也 的 表 宗 在 2 大 2 生 的 的 影响,并 理 解 应 承 4 的 的 影响,并 理 解 2 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 本 2 生 的 3 的 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 本 2 生 的 3 的 5 生 全 教 6 包 5 生 本 3 的 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 企 教 6 包 5 生 全 教 6 包 5 生 2 生 2 生 2 生 2 包 5 全 数 6 自 压 技术 包 3 3 5 生 2 生 2 生 2 生 2 生 2 生 2 生 2 生 2 生 2 生			0.3	电气传动综合实践	0.2			
6-1: 掌握电气工程及其自动 (电力系统基础	0.2			
中业能力要求 6: 能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析,评价电气工程及其自动化领域工程 方动化项域工程 方动化项域工程 自动化领域工程 自动化领域工程 向 的技术行为: 6-2: 能够针对电气工程及其自动化领域工程 向 的技术行为: 6-2: 能够针对电气工程及其自动化预域工程		VI > 71 10 0 - 1741 7 17 4 17 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11		高压直流输电技术	0.2			
野业能力要求 6: 能够基于电气工程相关背景知识 法律交及 4 表 2 の 2 地 4 表 2 を 2 を 2 を 2 を 2 を 2 を 2 を 2 を 2 を 2		化相关领域产品设计开发、	T发、 微型计算机及控制技术实训					
进行合理分析,评价电气工程及其自动化领域工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的工程项目对应的安际应用场景,分析和评价相关工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,并理解应承担的责任。 1. 知晓和理解环境保护和可持续发展的政策和法律法规。 1. 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律法规。 1. 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律法规。 1. 是唯他关系,正确评价电气工程、复杂工程实践对生态、理解电气工程、复杂工程实践对生态环境、社会可持续发展的角度认识、思考、理解电气工程、复杂工程实践对生态环境、社会可持续发展的角度认识、思考、理解电气工程、发展的影响。 1. 是够站在环境保护和可持续发展的角度认识、思考、理解电气工程发展的角度认识、思考、理解电气工程发展的角度认识、思考、理解电气工程领域相关工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害与隐患。 1. 有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情,有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行	能够基于电气工	活动必须遵守的技术标准体	0.5	可编程控制器应用技术实训	0.2			
自动化领域工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。 1	进行合理分析,评			电机装配与检修	0.2			
解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。 1.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,了解国家的可持续发展的理念和内涵,了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律法规:程建设与生态环境、社会可持续发展的所度认识、思考、工程实践对生态环境、社会可持续发展的所度认识、思考、工程实践对生态环境、社会可持续发展的所度认识、思考、理解电气工程、复杂工程实践对生态环境、社会可持续发展的所度认识、思考、理解电气工程领域相关工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害与隐患。 1.2 世形力要求 8: 了解中国国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行	自动化领域工程			电气控制与设计实训	0.4			
### 解应承担的	解决方案对社会、 健康、安全、法律	自动化领域工程项目对应的		安全教育	0.5			
以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的社会责任。 7-1: 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律法规; 增的关系,正确评价电气工程、复杂工程实践对生态环境、社会可持续发展的角度认识、思考、理解电气工程领域相关工程实践对生态环境、社会可持续发展的角度认识、思考、理解电气工程领域相关工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害与隐患。 毕业能力要求 8: 了解中国国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行	并理解应承担的	相关工程实践对社会、健康、 安全、法律、文化的影响,	0.5	工程训练 A	0.3			
毕业能力要求 7: 可持续发展的理念和内涵, 了解国家的可持续发展战略 及相关的政策和法律法规; 0.4 毕业实习 0.25 建设与生态环境的关系,正确评价电气工程、复杂工程实践对生态环境、社会可持续发展的角度认识、思考、工程实践对生态环境、社会可持续发展的引力,并且中可能对人类和环境造成的损害与隐患。 理解电气工程领域相关工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害与隐患。 0.6 高压直流输电技术 0.3 毕业能力要求 8:了解中国国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行 8-1:有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 思想道德与法治中国近现代史纲要与克思主义基本原理 0.1 基本原理的方式程式程程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,能够在电气工程度,是对于成分的关系,可能力能够不同。 0.5 电力系统基础 0.3 基本原理的方式程度,可能可能对于成分的关系,可能力量,能够不同。 0.1 中国近现代史纲要的上、企业企业的主义理论体系概论。 0.15 三次理论体系概论。 0.15 三次正常的代中国特色社会主义理论体系概论。 0.2 主义思想概论 0.2 <		施的影响,并理解应承担的		电工技术实训周	0.2			
深刻理解电气工程建设与生态环境的关系,正确评价电气工程、复杂工程实践对生态环境、社会可持续发展的角度认识、思考、工程实践对生态环境、社会可持续发展的角度认识、思考、发展的影响。 7-2:能够站在环境保护和可持续发展的角度认识、思考、理解电气工程领域相关工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害与隐患。 0.6 电力系统基础 0.35 毕业能力要求 8:了解中国国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行 8-1:有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 思想道德与法治中国近现代史纲要 0.1 七字或中理解并遵守电气工程相关职业道德和行 8-1:有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 0.5 正述来本原理 0.1 1 <	H. H. M. L. == D.		0.4	形势与政策	0.5			
程建设与生态环境的关系,正确评价电气工程、复杂工程实践对生态环境、社会可持续发展的角度认识、思考、工程实践对生态环境、社会可持续发展的影响。 7-2:能够站在环境保护和可持续发展的角度认识、思考、理解电气工程领域相关工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害与隐患。 电力系统基础 0.35 毕业能力要求 8:了解中国国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行 8-1:有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 思想道德与法治中国近现代史纲要 0.15 0.1 程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行 8-1:有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 0.5 正规定现代史纲要 0.15 0.1 20.5 20.5 20.5 20.5 20.5 20.5 30.5 30.6 <t< td=""><td>, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</td><td></td><td>毕业实习</td><td>0.25</td></t<>	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			毕业实习	0.25			
价电气工程、复杂 工程实践对生态 环境、社会可持续 发展的影响。				生产实习	0.25			
环境、社会可持续 发展的影响。 实践的可持续性,评价产品 周期中可能对人类和环境造成的损害与隐患。 0.6 高压直流输电技术 0.3 毕业能力要求 8: 了解中国国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行 8-1: 有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 思想道德与法治中国近现代史纲要 0.15 0.1 基情; 0.5 三个型、工程、工程、工程、工程、工程、工程、工程、工程、工程、工程、工程、工程、工程、				电力系统基础	0.35			
成的损害与隐患。 高电压技术 0.35 毕业能力要求 8: 了解中国国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行 8-1:有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 中国近现代史纲要 0.15 0.15 马克思主义基本原理 0.1 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 20.15 对近平新时代中国特色社会主义思想概论 0.2	环境、社会可持续	实践的可持续性, 评价产品	0.6	高压直流输电技术	0.3			
了解中国国情, 具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行 8-1:有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情色社会直关理论体系概论 0.15 基本原理 0.1 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 可近平新时代中国特色社会主义思想概论 0.2	发展的影响。	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		高电压技术	0.35			
有人文社会科学 素养和社会责任 感,能够在电气工 程实践中理解并 遵守电气工程相 关职业道德和行 8-1: 有正确价值观,理解个 人与社会的关系,了解中国 国情; 0.1 20.15 毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 0.15 30.15 三文里论体系概论 20.15 30.15 三文思想概论 0.2				思想道德与法治	0.1			
素养和社会责任 感,能够在电气工 程实践中理解并 遵守电气工程相 关职业道德和行 8-1:有正确价值观,理解个 人与社会的关系,了解中国 国情; 0.5 毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 0.15 可近平新时代中国特色社会 主义思想概论 可近平新时代中国特色社会 主义思想概论 0.2				中国近现代史纲要	0.15			
感,能够在电气工程实践中理解并遵守电气工程相关职业道德和行 人与社会的关系,了解中国国务人。 0.5 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 可近平新时代中国特色社会主义思想概论 0.2		8-1, 有正确价值观、理解个		马克思主义基本原理	0.1			
关职业道德和行 <u>主义思想概论</u> 0.2	感,能够在电气工	人与社会的关系,了解中国	0.5		0.15			
为和苗 做到害任 用和政治理认识社会党联 0.15	遵守电气工程相				0.2			
/ソ/ATI	为规范,做到责任			思想政治理论课社会实践	0.15			

自动化系人才培养方案

	日初化东八万	H 71 7 7 7 1 4		
担当、贡献国家、			军事理论	0.15
服务社会。	8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,		安全教育	0.2
	并能在工程实践中自觉遵		心理健康教育	0.3
	守,理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境	0.5	入学教育与军训	0.25
	保护的社会责任,能够在工 程实践中自觉履行责任。		劳动教育	0.25
			心理健康教育	0.25
 毕业能力要求 9:	9-1: 能够正确认识多学科团队对复杂工程问题的实践意		入学教育与军训	0.25
能够在多学科背景下的团队中承	义和作用,能与其他学科的	0.4	职业生涯规划与创新创业教育	0.4
京下的团队中承 担个体、团队成员	成员合作开展工作;		电气测试技术	0.1
以及负责人的角	9-2: 能够胜任团队成员及负		就业创业指导	0.6
色。	责人的角色与责任,组织团 队成员开展工作,完成团队	0.6	毕业实习	0.2
	分配的任务。		生产实习	0.2
毕业能力要求 10:	10-1: 能够就电气工程及其自		工程训练 A	0.2
能够就电气工程	动化专业相关问题与业界同		电气测试技术	0.1
及其自动化复杂	行及社会公众进行有效沟通	0.3	毕业实习	0.4
工程问题与业界	和交流;		生产实习	0.3
同行及社会公众	10-2: 具有一定的工程报告撰		电力拖动自动控制系统实训	0.25
进行有效沟通和	写能力和工程问题表达能	0.4	电气传动综合实践	0.25
交流,包括撰写报告和设计文稿、陈	力, 能够清晰陈述观点和回	0.4	高压直流输电技术	0.35
立程以下文個、除 述发言、清晰表达	答问题;		电气测试技术	0.15
或回应指令,并具			电气工程专业英语	0.2
备一定的国际视	10-3: 了解不同文化背景的差		大学英语 1A	0.2
野,能够在跨文化	异,具有一定的外语交流能	0.3	大学英语 2A	0.2
背景下进行沟通	// // // // // // // // // // //		大学英语 2 实验	0.2
和交流。			大学英语 3 实验	0.2
毕业能力要求 11:	11-1: 掌握电气工程及其自动 化领域相关工程项目管理技	0.6	形势与政策	0.6
理解并掌握工程 管理原理与经济	术,具备对工程及产品全周期、全流程的管理能力;	0.0	毕业设计(论文)	0.4
决策方法,并能在 多学科环境中应	11-2: 能够在工程运营及产品 开发设计过程中,制定合理	0.4	毕业实习	0.5
用。	的经费使用说明,并能够按 计划执行经济预算。	0.4	生产实习	0.5
毕业能力要求 12:			电气工程专业英语	0.1
具有自主学习和	12-1: 能在社会发展的大背景		电力拖动自动控制系统	0.2
终身学习的意识	下,认识到自主和终身学习	0.4	电气测试技术	0.1
和能力,并有不断	的必要性;		职业生涯规划与创新创业教	0.3
学习和适应未来			育	0.5

社会发展的能力。			毕业教育	0.3
	12-2: 具有自主学习的能力,		毕业设计(论文)	0.4
	包括对电气工程及其自动化		电力系统暂态分析	0.15
	领域技术问题的理解能力,	0.6	电力拖动自动控制系统实训	0.2
	归纳总结的能力和提出问题		电力系统基础	0.15
	的能力等。		高压直流输电技术	0.1

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示相关度一般,L表示相关度弱):

能力	1.	1.	1.	2.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	4.	5.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	9.	9.	10.	10.	10.	11.	11.	12.	12.
课程	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2
思想道德与法治																						Н										
中国近代史纲要																						Н										
马克思主义基本原理																						Н										
毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系																						Н										
习近平新时代中国特 色社会主义思想概论																						Н										
高等数学	Н																															
线性代数 B	Н																															
概率论与数理统计	M																															
大学物理				Н																												
大学物理实验 A													Н																			
大学英语																												Н				
大学英语实验																												Н				
大学体育																																
军事理论																						Н										
C程序设计		Н													М																	
C程序设计实验															M																	

~ 11 to 15																									Г		
工程制图		M																									
Matlab 语言实训														Н	Н												
电路分析				M	L																						
复变函数与积分变换	L																										
电机学		L					М			L																	
模拟电子技术				M																							
模拟电子技术实验											M	L			L												
数字电子技术				M																							
自动控制理论			M	Н																							
微型计算机及控制技			Н			Н		Н																			
微型计算机及控制技 术实训									М		М						М										
电力电子技术											Н																
电力电子技术实训												M															
电力系统基础						L										Н			L								M
电气测试技术				Н									M								L	L	L				
电力系统继电保护			Н		M								M														
电气控制与设计		M						Н			M																
电气控制与设计实训								M						M			Н										
电力拖动自动控制系统			М		Н												Н									М	

电力拖动自动控制系 统实训			Н								Н												M				Н
可编程控制器应用技		М		M		Н																					
可编程控制器应用技术实训							L		М					M													
高电压技术				M							Н						L										
发电厂电气工程技术			Н		M			Н				L															
电力系统暂态分析			L										Н														M
高压直流输电技术													Н				L						Н				M
电气工程专业英语			L					М																Н		M	
职业生涯规划与创业 教育																				Н						М	
就业创业指导																					Н						
形势与政策																M									М		
安全教育															Н				M								
心理健康教育																			Н	M							
入学教育与军训																			Н	M							
思想政治理论课社会实践																		Н									
劳动教育																			Н								
工程训练 A															Н							M					
电工技术实训周							M			Н					M												

生产实习					М									L			L	Н			M		
电机装配与检修	М												L										
电气传动综合实践			Н							Н		L							M				
毕业实习					M									L			L	Н			M		
毕业设计(论文)								M												L			Н
毕业教育																						Н	
典型电气控制设备专 项训练						M	M		Н														

机器人工程专业人才培养方案

专业代码: 080803T 标准学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学士 专业概述:

机器人工程专业是顺应国家建设需求而设立的新兴专业,在自动化类专业基础上深化机器人科学与工程学科特色,培养精通机器人基础理论和专业知识,具有创新精神和实践能力的应用型高级专门人才。作为机器人及人工智能领域最前沿的学科专业,机器人工程专业的毕业生具有厚基础、宽口径、重实践、富创新的特点,具有团队组织协调与综合运用所学知识的能力,具有融合掌握多学科基础理论的专业优势,就业和深造前景十分广阔。

专业培养目标:

本专业坚持立德树人,致力于培养具有社会主义核心价值观、专业基础扎实、工程素质高、动手能力强的机器人领域应用型人才;使其具有在机器人、人工智能、智能制造等领域开展技术工作并解决复杂工程问题的能力;能够适应行业发展,胜任产品设计、工程应用、技术管理等方面的工作,能够成为机器人及相关领域的工程技术人才,成为德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。学生毕业5年后,能在机器人研发公司、工业机器人系统集成公司等现代化制造企业中从事设计开发、技术集成、系统安装、维护和技术管理等工作的应用型工程技术人才。

具体培养目标:

- **目标 1:** 能够适应现代技术发展,综合应用数学、物理基本知识和机器人领域专业知识,能对复杂工程项目提供系统性的解决方案。
- **目标 2:** 能够跟踪机器人工程及相关领域的前沿技术,具备工程创新能力,能够运用现代工具从事本领域相关产品的设计、开发、生产和维护等工作。
- **目标 3**: 具备社会责任感和使命感,理解并坚守职业道德规范,综合考虑法律、环境与可持续发展等因素影响,在工程实践中能坚持公众利益优先。
- **目标 4:** 具备健康的身心和良好的人文科学素养,拥有团队精神、合作意识、有效的沟通和表达能力及工程项目管理能力。

目标 5: 具有全球化意识和国际视野,能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境,拥有自主的、终生的学习习惯和能力,适时更新和提升专业知识和技能。

毕业能力要求:

学生应德智体美劳全面发展,具有扎实的数学、自然科学、人文社会科学和工程技术基础、机器人及自动化专业知识和实践能力,具有从事机器人及智能系统的工程设计、产品开发和技术管理的能力。毕业生应具有以下知识、能力和素质:

- 1. 工程知识: 熟练掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识,并能用于解决机器人工程及相关领域的复杂工程问题。
- 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学、工程科学和机器人技术的基本知识,通过查找分析文献,对复杂机器人工程相关问题进行识别、表达和分析,并获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案: 能够通过需求分析,设计与开发复杂的机器人集成系统,解决工程系统的相关问题,并能验证其设计的合理性与正确性,并能够综合考虑解决复杂机器人工程问题所涉及的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素,实现方案的有效性。
- 4. 研究: 能将设备与机器人系统相结合,强电与弱电相结合,基于科学原理并采用科学方法对复杂机器人工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5. 使用现代工具:运用现代工具和专业知识,将软件与硬件相结合,能够对复杂机器人工程问题进行模拟、分析和预测,证明其模拟方法的合理性、分析方法的正确性、预测结果的可靠性,并能够对其局限性做出合理的解释。
- 6. 工程与社会: 能够基于机器人工程的相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂机器人工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,懂得承担相应的责任。
- 7. 环境和可持续发展:深刻理解机器人工程建设与生态环境的关系,正确评价复杂机器人工程实践对生态环境、社会可持续发展的影响。
 - 8. 职业规范: 了解中国国情, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够

在机器人工程实践中理解遵守相关职业道德和行为规范,做到责任担当、贡献国家、服务社会。

- 9. 个人和团队:具有团队合作和在多学科背景中发挥作用的能力,理解个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10. 沟通: 能够就复杂机器人工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。
- 11. 项目管理: 理解并掌握工程项目的管理原理与经济决策方法,能在多学科环境中加以应用确保项目的顺利开展。
- 12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识和能力,并有不断学习和适应未来社会发展的能力。

主干学科:

控制科学与工程

相近专业:

自动化、机械电子工程、计算机科学与技术

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
电路分析	Analysis of Electric Circuits	4.5	
模拟电子技术	Analog Electronics Technology	3	
机器人基础	Fundamentals of Robotics	2	
机器人机构设计	Design of Robot Mechanism	2.5	
数字电子技术	Digital Electronics Technology	3	
自动控制理论	Automatic Control Theory	4.5	
机器人伺服控制基础	Fundamentals of Robot Servo Control	2.5	
可编程控制器应用技术	Applied Technology of PLC	2	
微型计算机及控制技术	Microcomputer and Control Technology	3	
工业机器人编程与操作	Programming and Operation of IR	3	
机器视觉及应用	Application of Machine Vision	2.5	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	开课系部
类 别	属性	序号	编号	名 称	分	时	讲授	实验	学期	周数	时 数	课 程	方式	八 体 於 印
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考试	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3	48	48		5	16	3		考试	思政部
		6	21081033	高等数学A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21102031	大学英语1A	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
		9	21102032	大学英语2A	2	32	32		2	16	2		考试	外语系
		10	26102003	大学英语2A实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
公	公	11	26102004	大学英语3A实验	2	32		32	3	16	2		考查	外语系
共基	共必	12	21083001	大学物理A1	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
础	修	13	21083012	大学物理 A2	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
教育		14	26084015	大学物理实验 A	2	32		32	3	16	2		考查	理学系
平台		15	22051009	C程序设计	3	48	48		2	16	3		考试	计算机系
		16	22051010	C程序设计实验	1	16		16	2	8	2		考查	计算机系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		21	21081011	线性代数B	2	32	32		2	16	2		考试	理学系
		22	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
		23	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生部
	选	/\ +	上、) 4. 6夕 3田 4日	包括立 <i>化</i>	. फर जर ।	. /\ -	 	IZ 카논	, TB	l /r# r }.	- - 	2H 4D	1. ±4. 57	

选 公共选修课程包括文化传承类、自然科学类、公共艺术类、心理健康类等课程,由教务处统一安排。

以上公共基础教育平台必修 53.5 学分,要求选修 8 学分,其中公共艺术类不少于 2 个学分、心理健康类不少于 2 个学分、"四史"选修课至少选修一门。

		24	21014004	工程制图	3	48	48		1	12	4		考试	机械系
		25	22023011	电路分析	4.5	72	60	12	3	15	5	*	考试	电子系
		26	21081016	复变函数与积分变换	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
		27	22021011	模拟电子技术	3	48	48		4	16	3	*	考试	电子系
专业		28	22021007	模拟电子技术实验	1	16		16	4	/8	2		考查	电子系
业基	专业	29	22034003	机器人基础	2	32	28	4	4	16	2	*	考试	自动化系
础教	必修	30	22031023	自动控制理论	4.5	72	62	10	4	15	5	*	考试	自动化系
育平	19	31	22022002	数字电子技术	3	48	40	8	5	16	3	*	考试	电子系
台		32	22034004	机器人伺服控制基础	2.5	40	32	8	5	14	3	*	考试	自动化系
		33	22034005	机器人机构设计	2.5	40	32	8	5	10	4	*	考试	自动化系
		34	22031018	微型计算机及控制技术	3	48	48		6	16	3	*	考试	自动化系
		35	26031002	微型计算机及控制技术实训	1	16		16	6	/8	2		考查	自动化系
	以上	专业	基础教育	平台必修 33 学分。										

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考核	开课系部
类别	属性	序号	编号	名 称	分	时	讲授	实验	学期	周数	时 数	课程	方式	/ 1 6K 2K HP
		36	23034001	工业机器人编程与操作	3	48	32	16	5	16	3	*	考查	自动化系
		37	23031014	可编程控制器应用技术	2	32	32		5	/8	4	*	考试	自动化系
	必修	38	26031001	可编程控制器应用技术实训	1	16		16	5	/8	2		考查	自动化系
		39	23031015	现代控制理论	3	48	48		6	12	4		考试	自动化系
专		40	23034014	机器视觉及应用	2.5	40	32	8	6	14	3	*	考试	自动化系
业		41	25032020	电气控制与设计	1.5	24	24		5	12	2		考试	自动化系
教育		42	26032002	电气控制与设计实训	1	16		16	5	8/	2		考查	自动化系
平台		43	25031044	计算机软件技术基础	3	48	40	8	5	12	4		考试	自动化系
	选	44	25031019	信号分析与处理	3	48	40	8	6	12	4		考试	自动化系
	修	45	26034001	嵌入式 Linux 系统实训	2	32		32	6	8	4		考查	自动化系
		46	25031027	嵌入式控制系统	2	32	32		6	16	2		考试	自动化系
		47	26031005	嵌入式控制系统实训	1	16		16	6	/8	2		考查	自动化系
		48	25031030	运动控制系统	2.5	40	40		6	10	4		考试	自动化系

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考核	T 147 47
类别	属性	序号	编号	名称	 分	时	讲授	实验	学期	周数	时数	课程	方式	开课系部
744	,	49	26031004	运动控制系统实训	1	16	- 32	16	6	8	2	,	考查	自动化系
		50	25034005	机器人工程专业英语	1.5	24	24		6	12	2		考查	自动化系
		51	25031045	工控组态技术及应用	1	16	8	8	6	8/	2		考查	自动化系
		52	25031041	机器人控制技术	3	48	48		7	16	3		考试	自动化系
		53	26031006	机器人控制技术实训	1	16		16	7	8	2		考查	自动化系
		54	25034002	机器人传感器及其应用	2	32	24	8	7	8/	4		考试	自动化系
		55	25034003	机器人系统设计	3	48	36	12	7	12	4		考查	自动化系
		56	25034004	机器人智能控制	3	48	40	8	7	12	4		考查	自动化系
		57	25034025	工业机器人离线编程与仿真	3	48	24	24	7	16	3		考查	自动化系

以上专业教育平台必修 11.5 学分, 要求选修 19 学分。

补充 第7学期学生可以选择在校内学习,也可选择在校外进行专业实践。在校学生需选修9学分的专业选修课,说明 校外学生需选修9学分的机器人工程实践。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学			<u>!</u>	学期.	与周	数			考 核	
类别	属	序号	编号	名 称	分	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	开课系部
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1			· 第 1-8	8 学邦	期, 1	6 学时		•	考查	就业指导中心
		2	21261002	就业创业指导	1			第 6	学期	, 16	学时			考查	就业指导中心
		3	21203006	形势与政策	2	第 1	-8 学期	抈, 包	身学其	月8号	赵时,是	共 64 🖣	学时	考查	思政部
		4	21251001	安全教育	2	第 1	-8 学期	抈, 包	身学其	月4	丝时,	共 32 🖔	学时	考查	保卫部
		5	21271001	心理健康教育	2		3	第 1-8	8 学月	期, 3	2 学时			考查	学生部
		6	27202002	入学教育、军训	2	2								考查	学生部
基	必	7	27231008	工程训练 A*	1		1							考查	工程训练中心
本	必修	8	27311004	劳动教育	0	1	1							考查	学生部
能	炒	9	27034005	机器人基础实践	1			1						考查	自动化系
力		10	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
		11	27034026	生产实习#	2					2				考查	自动化系
		12	27034015	视觉伺服系统实践	1						1			考查	自动化系
		13	27034003	毕业实习*	4							4		考查	自动化系
		14	27034012	毕业设计(论文)	8								16	考查	自动化系
		15	27031034	毕业教育	0								1	考查	自动化系
	选 修	16	28034001	机器人工程实践	9							12		考查	自动化系
		17	27034016	智能机器人系统设计	1							1		考查	自动化系
拓		18	27034017	多机器人通讯系统设计	1							1		考查	自动化系
展	选	19	27034018	智能仓储系统设计	2							2		考查	自动化系
创	修	20	27034019	工业机器人分拣系统设计	2							2		考查	自动化系
新			创新性活动	创新实践环节分创新创业学分 动、发表专业论文、调查研究 新学分管理办法》和《第二课	、学	术讲座	区、文	体活							

以上课外实践教学必修 29 学分,拓展创新实践活动选修6学分,其中创新创业类实践不少于3学分。

补充说

明

第7学期在校内学习的学生需选修9学分的专业选修课,校外学生需选修9学分的机器人工程实践。

学时学分分配比例表

课	程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	八十甘加粉玄亚厶	必修	928	53.5	42.8%
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.4%
课堂	专业基础教育平台	必修	528	33	26.4%
教学	专业教育平台	必修	184	11.5	9.2%
	文业	选修	304	19	15.2%
	合计		2072	125	100%
	课程属	性	学	分	学分比例%
课外 实践	基本能	力	2	9	18.1
教学	拓展创	新		5	3.8
	合计		3	5	21.9
合计		学 78.1%(其 ; 4%,选修 20.6%			3.4%, 实践教学

学期周学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	25	24	22	20	23	24	11	0
课外实践(周)	3	2	1	2	2	1	4	17

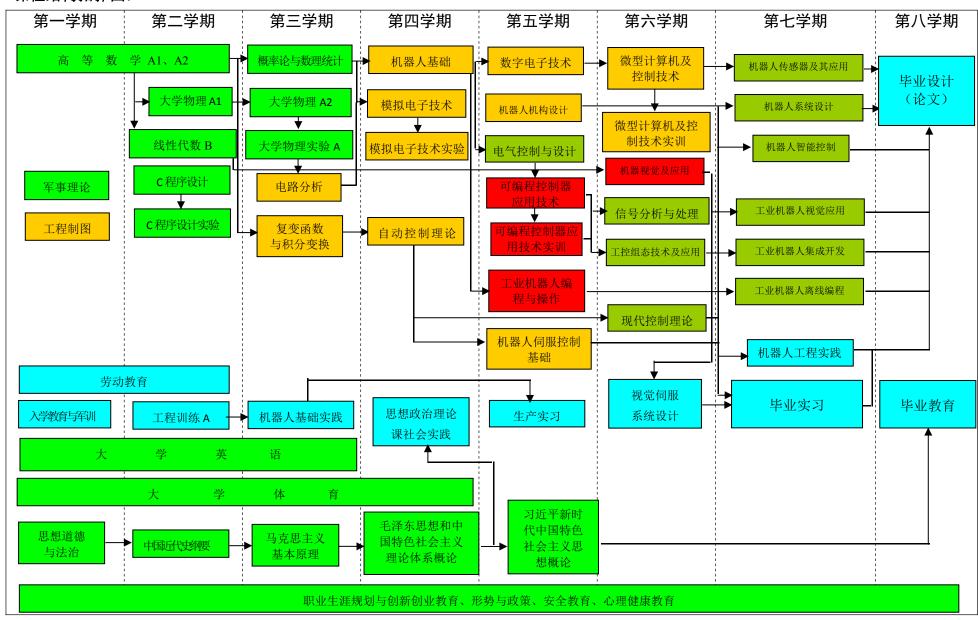
学期进度表

学期	课程 类别	课程编号	课程名称	课程 属性	学分	学 时	教学 周数	周学 时数	考核 方式	备注
		21202014	思想道德与法治	公共必修	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	公共必修	5	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	公共必修	3.5	56	14	4	考试	
	教学	21211010	大学体育一	公共必修	1.5	48	12	4	考查	
1		21202007	军事理论	公共必修	1	16	8	2	考试	
		21014004	工程制图	专业基础	3	48	12	4	考试	
	实践	27202002	入学教育、军训	基本必修	2		2		考查	
	教学	27311004	劳动教育	基本必修	0		1		考查	
	要求:	必修 18.5	5 学分,选修 0 学分		I					
		21203007	中国近现代史纲要	公共必修	2.5	40	16	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	公共必修	4	64	16	4	考试	
		21102032	大学英语 2A	公共必修	2	32	16	2	考试	
	油金	26102003	大学英语 2A 实验	公共必修	1.5	24	12	2	考查	
	课堂 教学	21083001	大学物理 A1	公共必修	4	64	16	4	考试	
	37.1	22051009	C 程序设计	公共必修	3	48	16	3	考试	
2		22051010	C程序设计实验	公共必修	1	16	8	2	考查	
		21211011	大学体育二	公共必修	1	32	16	2	考查	
		21081011	线性代数 B	公共必修	2	32	16	2	考试	
	实践	27231008	工程训练 A*	基本必修	1		1		考查	
	教学	27311004	劳动教育	基本必修	0		1		考查	
	要求:	必修 22	学分,选修 0 学分	_						
		21201004	马克思主义基本原理	公共必修	2.5	40	16	3	考试	
		26102004	大学英语 3A 实验	公共必修	2	32	16	2	考查	
		21083012	大学物理 A2	公共必修	2	32	16	2	考试	
	课堂	26084015	大学物理实验 A	公共必修	2	32	16	2	考查	
	教学	21211012	大学体育三	公共必修	1	32	16	2	考查	
3		21081014	概率论与数理统计	公共必修	3	48	16	3	考试	
		22023011	电路分析	专业基础	4.5	72	15	5	考试	
		21081016	复变函数与积分变换	专业基础	3	48	16	3	考试	
	实践	27034005	机器人基础实践	基本必修	1		1		考查	
	教学									
	要求:	必修 21	学分,选修 0 学分							

			イ 図表 田地では、同はなり						
		21204007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	公共必修	2.5	40	16	3	考试
		21211014	大学体育四	公共必修	1	32	16	2	考查
	课堂	22031023	自动控制理论	专业基础	4.5	72	15	5	考试
	教学	22021011	模拟电子技术	专业基础	3	48	16	3	考试
4		22021007	模拟电子技术实验	专业基础	1	16	/8	2	考查
		22034003	机器人基础	专业基础	2	32	16	2	考试
		23034001	工业机器人编程与操作	专业必修	3	48	16	3	考查
	实践	27202005	思想政治理论课社会实践	基本必修	2		2		考查
	教学								
	要求:	必修 19	学分,选修 0 学分						,
		21208001	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	公共基础	3	48	16	3	考试
		23031014	可编程控制器应用技术	专业必修	2	32	/8	4	考试
		26031001	可编程控制器应用技术实训	专业必修		16	/8	2	考查
	2田 245	22022002	数字电子技术	专业基础		48	16	3	考试
	课堂 教学	22034004	机器人伺服控制基础	专业基础		40	16	3	考试
_	秋子	22034004	机器人机构设计	专业基础		40	10	4	考试
5		25032020	电气控制与设计	专业选修		24	12	2	考试
		26032020	电气控制与设计实训	专业选修		16	8/	2	考查
		25031044	计算机软件技术基础	专业选修		48	12	4	考试
	实践	27034026	生产实习#	基本必修		70	2		考查
	教学	27034020	工/ 大勺=	至平五形			2		75日
	要求:	必修 16							
	240	22031018		专业基础	3	48	16	3	考试
		26031002	微型计算机及控制技术实训		_	16	/8	2	考查
		23034014	机器视觉及应用	专业必修		40	14	3	考试
		23031015	现代控制理论	专业必修		48	12	4	考试
		25031019	信号分析与处理	专业选修		48	12	4	考试
	课堂	25034005	机器人工程专业英语	专业选修		24	12	2	考查
	教学	25031045	工控组态技术及应用	专业选修		16	8/	2	考查
		26034001	嵌入式 Linux 系统实训	专业选修		32	8	4	考查
6		25031027	嵌入式控制系统	专业选修	2	32	16	2	考试
		26031005	嵌入式控制系统实训	专业选修	1	16	/8	2	考查
		25031030		专业选修	2.5	40	10	4	考试
		26031004	运动控制系统实训	专业选修		16	8	2	考查
		27034015	视觉伺服系统实践*	基本必修	1	16	8	2	考查
	实践	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	基本必修	1				考查
	教学	21261002	就业创业指导	基本必修	1				考査
	要求:	必修 12.5	5 学分,选修 7.5 学分				1	1	<u> </u>

		25031041	机器人控制技术	专业选修	3	48	16	3	考试
		26031006	机器人控制技术实训	专业选修	1	16	8	2	考查
	课堂	25034002	机器人传感器及其应用	专业选修	2	32	8/	4	考试
	教学	25034003	机器人系统设计	专业选修	3	48	12	4	考查
		25034004	机器人智能控制	专业选修	3	48	12	4	考查
7		25034025	工业机器人离线编程与仿真	专业选修	3	48	16	3	考查
'		27034003	毕业实习*	基本必修	4		4		考查
	nb	21203006	形势与政策	基本必修	2				考查
	实践 教学	21251001	安全教育	基本必修	2				考查
	17.7	21271001	心理健康教育	基本必修	2				考查
		28034001	机器人工程实践	基本选修	9		12		考查
	要求:	必修 10	学分,选修 9 学分						
	课堂								
	教学								
8	实践	27034012	毕业设计(论文)*	基本必修	8		16		考查
	教学	27031034	毕业教育	基本必修	0		1		考查
	要求:	必修 8	学分,选修 0 学分						

课程结构拓扑图:



335

大学人文教育

公共基础课 专业基础课

专业必修课

专业选修课

素质与能力拓展课

实践教学环节

自动化系人才培养方案

	I	1	 1	
			技能拓展与科技创新培养	
i	i	i i	I I	

毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√	√									
培养目标 2			✓	✓	✓							
培养目标 3						✓	✓	✓				
培养目标 4									1	√	1	
培养目标 5										√		✓

专业知识、能力体系表:

知识、	能力要求(毕业要求指标点)	分指标 点权重	对应课程	权重
			高等数学	0.3
	1-1:掌握数学和自然科学知识,并用于		线性代数	0.25
	解决机器人工程领域的复杂工程问题。	0.3	概率论与数理统计	0.2
毕业能力要求			复变函数与积分变换	0.25
1: 熟练掌握数			大学物理	0.2
学、自然科学、			计算机软件技术基础	0.1
工程基础和专	1-2: 掌握工程基础知识,并用于解决机	0.2	电路分析	0.2
业知识,并能用 于解决机器人	器人工程领域的复杂工程问题。	0.3	模拟电子技术	0.2
一			数字电子技术	0.2
」			电气控制与设计	0.1
问题。			自动控制理论	0.3
17,620	1-3: 掌握专业知识,并用于解决机器人	0.4	机器人伺服控制基础	0.25
	工程及相关领域的复杂工程问题。	0.4	现代控制理论	0.25
			工控组态技术及应用	0.2
	 2-1: 能运用物理、电子、测绘以及控制		复变函数与积分变换	0.25
	相关科学原理,识别和判断机器人工程领	0.2	大学物理	0.25
	域复杂工程问题的关键环节。	0.2	工程制图	0.25
毕业能力要求	· 《 《 》 》 《 》 《 》 》 》 《 》 》 》 《 》 》 》 《 》 》 》 《 》 》 》 《 》 《 》 》 《 》 《 》 》 《 》 》 《 》 》 《 》 《 》 》 《 》 》 《 》 《 》 《 》 》 《 》 》 《 》 》 《 》 》 《 》 》 《 》 》 《 》 》 《 》 《 》 》 《 》 《 》 《 》 》 《 》 《 》 《 》 《 》 》 《 》 《 》 《 》 《 》 》 《 》 《 》 《 》 》 《 》 《 》 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 《 》 》 《 》		电路分析	0.25
2: 能综合运用	2-2: 能基于相关科学原理和数学模型方法正		机器人基础	0.35
数学、自然科	确表达机器人工程领域中系统设计、性能分	0.3	机器人传感器及其应用	0.3
学、工程科学和	析、技术测量等相关的复杂工程问题。		毕业设计(论文)	0.35
机器人技术的 基本知识,通过	2-3: 能够判断机器人工程领域相关复杂		自动控制理论	0.2
文献查找和分	工程问题解决方案的主要构成及其相互		现代控制理论	0.2
析,对复杂机器	关系,能认识到解决问题有多种方案可选	0.3	运动控制系统	0.2
人工程相关问	择,会通过查找、分析相关文献,寻求可 替代的解决方案。		机器人伺服控制基础	0.2
题进行识别、表	首代的群次 万 条。		机器人系统设计	0.2
达和分析,并获	2-4: 能运用工程科学基本原理,分析机		机器人机构设计	0.25
得有效结论。	器人工程领域相关典型产品系统设计、生		运动控制系统	0.2
	产、制造过程中的影响因素,理解其对主	0.2	机器人系统设计	0.25
	要技术功能的约束和限制,并能借助文献研究,获得问题解决的有效结论。		毕业设计(论文)	0.3
毕业能力要求			工控组态技术及应用	0.2
3: 能够通过需			机器人系统设计	0.3
求分析,设计/	3-1: 通过查阅相关资料,能够确定机器	0.3	机器人智能控制	0.2
开发复杂的机	人工程项目的需求分析		运动控制系统实训	0.1
器人系统,解决			毕业设计(论文)	0.2
工程系统的相	2.2 担据要求确立商口的规划之字 2.1		可编程控制器应用技术	0.2
关问题,并能验	3-2: 根据需求确定项目的解决方案,设计/开发机器人系统	0.4	可编程控制器应用技	0.1
证其设计的合	ドロアノロスタルは日はフトスペジル		术实训	0.1

理性与正确性,			微型计算机及控制技术	0.2
并能够综合考虑解决复杂机			微型计算机及控制技 术实训	0.1
器人工程问题			机器人机构设计	0.2
所涉及的经济、			机器人系统设计	0.2
环境、法律、安			工业机器人编程与操作	0.2
全、健康、伦理	3-3: 能够根据实验结果对构建的系统进		信号分析与处理	0.3
等制约因素,实现 现方案的有效	行分析、评估	0.3	运动控制系统实训	0.1
性。			毕业设计(论文)	0.4
			C程序设计	0.15
			C程序设计实验	0.15
毕业能力要求	4-1: 能够根据相关基础课知识,设计一		计算机软件技术基础	0.1
4: 能将设备与机器人系统相	定比例的综合性实训项目以及具有创新 性的研究项目	0.3	可编程控制器应用技术实训	0.2
结合,强电与弱	注的明况例日		微型计算机及控制技 术实训	0.2
电相结合,基于			嵌入式 Linux 系统实训	0.2
科学原理并采			电路分析	0.2
用科学方法对			模拟电子技术	0.15
复杂机器人工	4-2: 在构建综合性、创新性项目时能够	0.3	模拟电子技术实验	0.1
程问题进行研 究,包括设计实	实现强、弱电的有机结合	0.3	数字电子技术	0.2
一元,已括及IF英 一验、分析与解释			机器人伺服控制基础	0.15
数据、并通过信			机器人系统设计	0.2
息综合得到合			大学物理实验	0.2
理有效的结论。	4-3: 能够根据所学知识对构建项目的运	0.4	机器人传感器及其应用	0.2
	行结果及相关数据进行分析、判断	0.4	机器人智能控制	0.3
			毕业设计(论文)	0.3
毕业能力要求			机器人基础实践	0.2
************************************			机器人机构设计	0.2
具和专业知识,	 5-1: 通过相关理论课与基础课的学习,		电气控制与设计	0.15
将软件与硬件	\$P\$ \$P\$	0.3	电气控制与设计实训	0.1
相结合,能够对	事 <u>佐</u> 圣平的《亚汉小朳门		嵌入式控制系统	0.1
复杂机器人工			嵌入式控制系统实训	0.1
程问题进行模			工控组态技术及应用	0.15
拟、分析和预			可编程控制器应用技术	0.2
测,证明其模拟			可编程控制器应用技 术实训	0.15
方法的合理性、 分析方法的正	5-2: 能够通过软硬件的有机结合,进行	0.2	微型计算机及控制技术	0.2
确性、预测结果	复杂机器人工程问题的模拟与预测	0.3	微型计算机及控制技 术实训	0.15
的可靠性,并能			机器人基础实践	0.1
够对其局限性 做出合理的解			机器人系统设计	0.2
	5-3: 能够对机器人工程的相关模拟结果	0.4	机器人基础	0.15

释。	进行合理性与有效性的分析		工业机器人编程与操作	0.2
	(1) 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1		机器人智能控制	0.25
			工业机器人离线编程	0.2
			与仿真	
比川处土面子			毕业设计(论文)	0.2
毕业能力要求 6:能够基于机			工程训练 A	0.3
器人工程的相	6-1: 了解机器人工程相关背景知识	0.4	生产实习	0.3
关背景知识进			毕业实习	0.4
一行合理分析,评 价专业工程实	6-2: 能够针对机器人工程专业领域工程		安全教育	0.2
践和复杂机器	项目对应的实际应用场景,分析和评价		思想道德与法治	0.3
人工程问题的 解决方案对社 会、健康、安全、 法律以及文化	相关工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的社会	0.6	可编程控制器应用技术实训	0.25
的影响,懂得承 担相应的责任。	责任。		微型计算机及控制技 术实训	0.25
毕业能力要求	7-1: 知晓和理解环境保护和可持续发展		习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	0.3
7: 深刻理解机	的理念和内涵,了解国家的可持续发展	0.4	形势与政策	0.2
器人工程建设	战略及相关的政策和法律法规。		机器人工程实践	0.2
与生态环境的			毕业实习	0.3
关系,正确评价			电气控制与设计实训	0.1
复杂机器人工	7-2: 能够站在环境保护和可持续发展的 角度认识、思考、理解机器人工程领域相		可编程控制器应用技 术实训	0.2
程实践对生态环境、社会可持	关工程实践的可持续性,评价产品周期中	0.6	微型计算机及控制技 术实训	0.2
续发展的影响。	可能对人类和环境造成的损害与隐患。		机器人工程实践	0.2
			毕业设计(论文)	0.3
 毕业能力要求			军事理论	0.1
8: 了解中国国			中国近现代史纲要	0.2
情,具有人文社			马克思主义基本原理	0.2
会科学素养和 社会责任感,能	8-1: 有正确价值观,理解个人与社会的 关系,了解中国国情	0.6	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	0.2
够在机器人工 程实践中理解			习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	0.2
并遵守相关职			思想政治理论课社会实践	0.1
业道德和行为	8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职		思想道德与法治	0.25
规范,做到责任	业道德和规范,并能在工程实践中自觉		入学教育与军训	0.25
担当、贡献国	遵守,理解工程师对公众的安全、健康	0.4	心理健康教育	0.25
家、服务社会。	和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任。		劳动教育	0.25
毕业能力要求			职业生涯规划与创新 创业教育	0.25
9: 具有团队合	9-1: 能够正确认识多学科团队对机器人		大学体育	0.25
作和在多学科	复杂工程问题的实践意义和作用,能与	0.3	嵌入式控制系统	0.1
背景中发挥作	其他学科的成员有效沟通,合作共事。		嵌入式控制系统实训	0.1
用的能力,理解			视觉伺服系统实践	0.3

个体、团队成员			工程训练 A	0.1
以及负责人的			就业创业指导	0.1
角色。			工业机器人编程与操作	0.2
			视觉伺服系统实践	0.15
	9-2: 能够在机器人工程项目中担任一定		多机器人通讯系统设计	0.05
	的角色,并根据角色作出合理的行为决	0.4	智能机器人系统设计	0.05
	策,具有较强的团队协作意识,能够在		智能仓储系统设计	0.05
	团队中独立或合作完成工作。		工业机器人分拣系统 设计	0.05
			生产实习	0.1
			工业机器人离线编程 与仿真	0.15
比小处力而去			大学英语	0.3
毕业能力要求 10: 能够就复杂	10-1: 能够针对机器人工程专业相关问题中国上土完整工	0.3	大学体育	0.3
机器人工程问	题实现与专家的有效沟通与交流		机器人工程专业英语	0.4
题与业界同行	10-2: 具有良好的机器人工程报告撰写		习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	0.3
及社会公众进	与表达能力,能够对相关问题作出准确	0.4	机器人系统设计	0.3
行有效沟通和	回应		毕业设计(论文)	0.4
交流,包括撰写 报告和设计文			机器人基础	0.2
福、陈述发言、	10-3:紧密关注机器人工程专业的发展		机器人工程专业英语	0.2
清晰表达或回	方向,实现多元化的沟通与交流	0.3	大学英语实验	0.2
应指令。	为问,关 死 夕况化的构造与关机		机器视觉及应用	0.2
)五1日 4。			嵌入式 Linux 系统实训	0.2
	11-1: 通过相关管理学课程的学习,掌		马克思主义基本原理	0.4
毕业能力要求 11:理解并掌握	握构建机器人工程实践的经济与策略导 向	0.5	习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	0.6
工程项目的管			工业机器人编程与操作	0.3
理原理与经济			机器视觉及应用	0.25
决策方法,能在			多机器人通讯系统设计	0.05
多学科环境中	11-2: 能够应用管理原理与安全规定实	0.5	智能机器人系统设计	0.05
加以应用确保	现机器人工程项目的有效管理		智能仓储系统设计	0.05
项目的顺利开 展。			工业机器人分拣系统 设计	0.05
			视觉伺服系统实践	0.25
			机器人智能控制	0.2
毕业能力要求			机器人系统设计	0.2
12: 具有自主学习和终身学习	12-1: 能在社会发展的大背景下,认识 到自主和终身学习的必要性。	0.4	工业机器人离线编程 与仿真	0.2
的意识和能力,	四日工作公才于4的发文任。		职业生涯规划与创新 创业教育	0.2
并有不断学习			毕业教育	0.2
和适应未来社	12-2: 通过自主学习,不断提高个人的		嵌入式 Linux 系统实训	0.2
会发展的能力。	专业知识与素养以适应机器人专业的不	0.6	机器视觉及应用	0.45
	断发展		信号分析与处理	0.35

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高、M表示一般相关、L表示相关度低):

			41/1L	1 1 1	- ' '		C/ J	111/		1 , +,	- 70	/4 *	/4/1	<u> </u>	. `	100	1 M		IKYZ	•											
能力 课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德与法治																		Н				Н									
中国近现代史纲要																					Н										
马克思主义基本原理																					Н							Н			
毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论																					Н										
习近平新时代中国特 色社会主义思想概论																			Н		Н					M		Н			
高等数学	Н																														
线性代数	Н																														
概率论与数理统计	M																														
大学物理		Н		Н																											
大学物理实验													Н																		
大学英语																									Н						
大学英语实验																											Н				
大学体育																							Н		M						
军事理论																					Н										
C程序设计											M																				
C程序设计实验											M																				

能力 课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
工程制图				M																											
电路分析		Н		Н								M																			
复变函数与积分变换	M			M																											
模拟电子技术		Н										M																			
模拟电子技术实验												M																			
数字电子技术		Н										Н																			
自动控制理论			M			Н																									
机器人基础实践														Н	M																
机器人基础					Н											Н											M				
机器人机构设计							Н		Н					M																	
机器人伺服控制基础			Н			M						L																			
机器人传感器及其应用					Н								М																		
工业机器人编程与操作										Н						Н								Н					M		
机器视觉及应用																											M		Н		M
视觉伺服系统实践																							Н	M					Н		
嵌入式 Linux 系统实训											Н																Н				M
机器人智能控制								Н					Н			Н														M	
机器人系统设计						Н	M	Н	M			Н			M											Н				M	

能力	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
课程 工业机器人离线编程																															
与仿真																Н								Н						M	
微型计算机及控制技 术									M						Н																
微型计算机及控制技 术实训									Н		Н	M			M			Н		M											
可编程控制器应用技术									Н						M																
可编程控制器应用技术实训									Н		M				Н			M		M											
现代控制理论			M			Н																									
电气控制与设计		M												Н																	
电气控制与设计实训														M						Н											
工控组态技术及应用			Н					Н						M																	
机器人工程专业英语																									Н		M				
职业生涯规划与创新 创业教育																							Н							Н	
就业创业指导																								Н							
形势与政策																			Н												
心理健康教育																						Н									
安全教育																		Н													
入学教育与军训																						Н									
思想政治理论课社会 实践																					Н										

自动化系人才培养方案

能力 课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
劳动教育																						Н									
工程训练 A*																	Н							M							
生产实习																	Н							Н							
毕业实习*																	Н		M												
毕业设计(论文)					Н		M	Н		M			Н			M				Н						Н					
毕业教育																														Н	

电气工程与智能控制专业人才培养方案

专业代码: 080604T 标准学制: 4年 总学分: 160 授予学位: 工学学位 专业概述:

电气工程与智能控制专业是教育部特设专业,是国家根据科技发展和社会对该专业人才的迫切需要而设立的新专业。该专业涉及电力电子技术,计算机技术,电机电气技术、信息与网络控制技术,机电一体化技术、机器人技术以及电力系统等诸多领域,是一门综合性较强的交叉学科,其主要特点是强弱电结合、机电结合、软硬件结合、单机控制与网络控制相结合。

专业培养目标:

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生应具有一定文化素养,理解工程伦理并具有相应的社会责任感,具备扎实的数理分析、人文社科和工程基础理论知识,具有电气设计、电力电子技术、电气智能化控制与电气设备运行、管理等方面的专业知识及其融会贯通的能力,能够在电网自动化以及智能化领域内从事电力系统或电气设备的生产运行、设计开发、运营维护、技术管理等工作,有能力成为工程项目核心成员或业务骨干的应用型工程技术人才。

本专业毕业生经过5年左右的工作实践,达到如下目标:

- **目标 1:** 能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与技能,为解决电气工程智能化领域的复杂工程问题提供系统方案和工程实施策略。
- **目标 2:** 能够跟踪电气、控制和相关领域的前沿技术,具备创新能力和工程意识,能够用于解决电气工程智能化领域相关产品的研究开发、生产制造、性能评估及运行管理等。
- **目标 3**: 理解职业职责,能够自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化等非技术因素融入复杂工程问题解决方案,明确树立电气工程职业科学道德与伦理责任。
- **目标 4:** 拥有团队精神和沟通表达能力,具备工程项目管理能力,具有一定的国际交流能力。
- **目标 5:** 能够通过继续教育或终身学习渠道,不断拓展知识、提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业能力要求:

树立爱国、爱党、爱奉献的正确的世界观、人生观和价值观,尊重劳动、遵纪守法,团结协作、开拓创新,具有良好的思想道德、社会公德和职业道德,掌握专业所需的基础科学理论知识、扎实的专业基础理论知识和基本技能,自觉为电气工程智能化领域相关行业企业服务,为社会经济发展服务。毕业生应达到以下知识、能力和素质的毕业要求:

- 1. 工程知识: 熟练掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识,并能用于解决电气工程与智能控制领域所涉及的系统设计、集成、控制等复杂工程问题。
- 2. 问题分析: 能够综合运用数学、自然科学、电工电子技术和工程科学的基本知识, 通过文献查找和分析, 对复杂电气智能化工程相关问题进行识别、表达和分析, 并获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案: 能够通过需求分析,设计/开发复杂电气工程与智能控制相关的工程系统,解决工程系统的相关问题,并能验证其设计的合理性与正确性,并能够综合考虑解决复杂电气工程问题所涉及的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素,实现方案的有效性。
- 4. 研究: 能将机电结合、强电控制结合、元件与系统相结合,基于科学原理并采用科学方法对复杂电气工程与智能控制问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5. 使用现代工具:能够针对电气工程与智能控制复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。
- 6. 工程与社会: 能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析,评价电气工程与智能控制领域工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- 7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对电气工程智能化领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
 - 10. 沟通: 能够就电气工程智能化复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟

通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

- 11. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。
 - 12. 具有自主学习和终身学习的意识和能力,并有不断学习和适应发展的能力。

主干学科:

电气工程、控制科学与工程

相近专业:

电气工程及其自动化、自动化

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
电路分析	Analysis of Electric Circuits	4.5	专业基础课
自动控制理论	Automatic Control Theory	3	专业基础课
微型计算机及控制技术	Microcomputer and control technology	3	专业基础课
电力电子技术	Power Electronic Technology	2.5	专业基础课
电机学	Electric Machinery Fundamentals	4.5	专业基础课
电力系统继电保护	Power system protection	3	专业课
电力系统基础	Foundation for Electrical Power Systems	3	专业课
智能电网	Smart Grid	2	专业课
智能控制技术	Intelligent Control Technology	2	专业课
人工智能	Artificial Intelligence	2	专业课

347

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	周数	, 时数	课 程	方式	开课系部
		1	21202007	军事理论△	1	16	16		1	/8	2		考试	学生部
		2	21202014	思想道德与法治△	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理△	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21203007	中国近现代史纲要△	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		5	21081033	高等数学A1△	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		6	21081031	高等数学A2△	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		7	21081011	线性代数B△	2	32	32		2	16	2		考试	理学系
		8	21081014	概率论与数理统计△	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
		9	21102031	大学英语1 A △	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
	专	10	21102032	大学英语 2A△	2	32	32		2	16	2		考试	外语系
	业	11	26102003	大学英语2实验△	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
公	大类	12	26102004	大学英语 3 实验△	2	32	32		3	16	2		考查	外语系
共基	公	13	21083001	大学物理 A1△	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
础	共必	14	21083012	大学物理A2△	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
教育	修	15	27084015	大学物理实验A△	2	32		32	3	16	2		考试	理学系
平		16	21211010	大学体育一△	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
台		17	21211011	大学体育二△	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		18	21211012	大学体育三△	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		19	21211014	大学体育四△	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		20	21204007	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		21	21208001	习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	3	48	48		5	16	3		考查	思政部
		22	22051009	C程序设计△	3	48	48		2	16	3		考试	计算机系
		23	22051010	C程序设计实验△	1	16		16	2	8	2		考查	计算机系
	选修	公共	选修课程包	括文化传承类、自然科	学类	、公	共艺ス	术类等	等课程	皇,由	教务	处统-	一组织安	排。

以上公共基础教育平台必修 53.5 学分,要求选修 8 学分,其中公共艺术类不少于 2 学分、心理健康类不少于 2 个学分、"四史选修课"不少于 1 个学分。

		24	21014004	工程制图△	3	48	48		1	12	4		考试	机械系
		26	26031003	MATLAB 语言实训△	1	16		16	3	/8	2		考查	自动化系
		27	22023011	电路分析△	4.5	72	60	12	3	15	5	*	考试	电子系
		28	21081016	复变函数与积分变换△	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
专		29	22032070	电机学	4.5	72	64	8	4	15	5	*	考试	自动化系
业	专	30	22021011	模拟电子技术	3	48	48		4	16	3		考试	电子系
基础	业业	31	22021007	模拟电子技术实验	1	16		16	4	8	2		考查	电子系
教育	修	32	22022002	数字电子技术	3	48	40	8	5	16	3		考试	电子系
平		33	22031009	自动控制理论	3	48	42	6	4	16	3	*	考试	自动化系
台		34	22031018	微型计算机及控制技术	3	48	48		5	16	3	*	考试	自动化系
		35	26031002	微型计算机及控制技术实训	1	16		16	5	/8	2		考查	自动化系
		36	22032018	电力电子技术	2.5	40	40		5	10	4	*	考试	自动化系
		37	26032001	电力电子技术实训	1	16		16	5	/8	2		考查	自动化系
	以上专业基础教育平台必修 33.5 学分。													

课程	课程	课程	课程	课程	学	学		中	开设	教学	周学	核心	考核	开课系部
类别	属性	序号	编号	名 称	分	时	讲 授	实验	学期	周数	时 数	课 程	方式	71 6K2KHP
		38	23032070	电力系统基础	3	48	44	4	5	16	3	*	考试	自动化系
		39	23032065	电力系统继电保护	3	48	42	6	6	16	3	*	考试	自动化系
	必修	40	23035001	智能电网	2	32	28	4	6	11	3	*	考试	自动化系
		41	23035002	智能控制技术	2	32	32		6	11	3	*	考试	自动化系
专		42	23035003	人工智能	2	32	32		5	11	3	*	考试	自动化系
业		43	25031017	工程数值分析	3	48	36	12	5	12	4		考试	自动化系
教育		44	25032020	电气控制与设计	1.5	24	24		5	8/	3		考试	自动化系
平台		45	26032002	电气控制与设计实 训	1	16		16	5	/8	2		考查	自动化系
	选修	46	25032042	电力拖动自动控制 系统	2	32	32		6	8	4		考试	自动化系
		47	26032003	电力拖动自动控制系 统实训	1	16		16	6	/8	2		考查	自动化系
		48	25031036	可编程控制器应用 技术	2	32	32		6	11	3		考试	自动化系
		49	26031001	可编程控制器应用技 术实训	1	16		16	6	8	2		考查	自动化系

课程	课程	课程	课程	课 程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	エ 畑 る 却
类别	属性	序号	编号	名 称	分	时	讲 授	实验	学期	周数	时数	课 程	方式	开课系部
		50	25032040	高电压技术	2.5	40	34	6	6	10	4		考试	自动化系
		51	25032043	电力系统自动化技 术	2.5	40	32	8	6	10	4		考试	自动化系
		52	25032070	电力系统稳定与控 制	2	32	28	4	6	16	2		考试	自动化系
		53	25032071	电力系统规划与可 靠性	3	48	40	8	6	16	3		考试	自动化系
		54	25032072	电力系统负荷预测	2	32	32		6	16	2		考试	自动化系
		55	25031047	集散控制系统	2.5	40	26	14	7	10	4		考试	自动化系
		56	25032046	发电厂电气工程技 术	3	48	42	6	7	12	4		考试	自动化系
		57	25032090	电力系统暂态分析	2	32	32		7	8	4		考试	自动化系
		58	2503205 6	高压直流输电技术	1	16	16		7	8	2		考查	自动化系
		59	25032057	供配电技术	2	32	28	4	7	8	4		考查	自动化系
		60	25032041	变频控制技术	2	32	28	4	7	11	3		考查	自动化系
		61	25032058	电气工程专业英语	2	32	32		7	11	3		考查	自动化系

以上专业教育平台必修 12 学分, 要求选修 16 学分。

补充说明

第7学期学生可以选择在校内学习,也可选择在校外进行专业实践。在校学生需选修8学分的专业选修课程和1学分的实践环节,校外学生需选修9学分的电气工程与智能控制综合实践。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学			į	学期-	与周续	数			考核	
类别	属性	序号	编号	名 称	分	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	开课系部
		1	21261002	就业创业指导	1			第 6	学期	, 16	学时			考查	就业指导 中心
		2	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1	第 1	第 1-8 学期,每学期 2 学时,共 16 学时						乡时	考查	就业指导 中心
		3	21251001	安全教育	2	第1	-8 学期	月,套	身学期	月4 学	的,是	共 32	対	考查	保卫部
		4	21203006	形势与政策	2	第1	-8 学期	月,每	身学期	月4 学	的,是	共 32	対	考查	思政部
		5	21271001	心理健康教育	2	第1	第1-8 学期,每学期 4 学时,共 32 学时						対	考查	学生部
	必	6	27202002	入学教育、军训△	2	2								考查	学生部
基	修	7	27202005	思想政治理论课社会实践△	2				2					考查	思政部
本		8	27311004	劳动教育△	0	1	1							考查	后勤保障处
能		9	27231008	工程训练 A△*	1		1							考查	工程中心
		10	27032024	电工技术实训周△	1			1						考查	自动化系
力		11	27035001	生产实习	2					2				考查	自动化系
		12	27032030	电机装配与检修	1				1					考查	自动化系
		13	27032025	电气传动综合实践	1						1			考查	自动化系
		14	27035002	毕业实习*	4							4		考查	自动化系
		15	27035004	毕业设计(论文)	8								16	考查	自动化系
		16	27031034	毕业教育	0								1	考查	自动化系
	选	17	28035001	电气工程与智能控制综合实践	9							12		考查	企业
	修	18	27032016	典型电气控制设备专项训练	1							1		考查	自动化系
		19	27032022	小型配电网络系统设计	1							1		考查	自动化系
		20	27032021	电力系统继保与装置综合训练	1							1		考查	自动化系
		21	27032019	电力系统综合仿真	1							1		考查	自动化系
拓		22	27032023	电厂辅网控制系统设计	1							1		考查	自动化系
展	选	23	27032017	企业供配电设计训练	1							1		考查	自动化系
创	修	24	27031021	楼宇信息化系统的设计与应用	1							1		考查	自动化系
杂户															

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 31 学分,第 7 学期在校内学习的学生需选修 1 学分的实践环节,校外学生需选修补充 9 学分的电气工程与智能控制综合实践。另外,要求拓展创新活动选修 6 学分,其中创新创业类实践不低于 3 学说明分。

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%				
	/\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	必修	928	53.5	33.4				
	公共基础教育平台	选修	128	8	5				
	专业基础教育平台	必修	536	33.5	20.9				
课堂 教学	土业教会亚厶	必修	192	12	7.5				
7	专业教育平台	选修	256	16	10				
	合计		2040	123	76.8				
	学分比例:公共基础	教育平台 33.4%,	专业基础教育平台 20.9%,专业教育平台 17						
	课程属	性	学	分	学分比例%				
课外	基本能	カ	3	1	19.5				
实践	拓展创	 新	(5	3.7				
教学	合计		3	7	23.2				
	学分比例:基本能力	19.5%,拓展创新	新 3.7%						
学分合计: 160 学分比例: 课堂教学 76.8% (其中理论教学 83.3%, 实验教学 16.7%), 实践教学 合计 必修: 80.7%, 选修: 19.3% 其中人文社科类 21.9%, 数学与自然科学类 15.6%									

必 修 学 期(周)学 时分 配 表

学期类别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	23	24	24	18	28	18	14	0
课外实践(周)	2	2	1	2	1	3	5	16

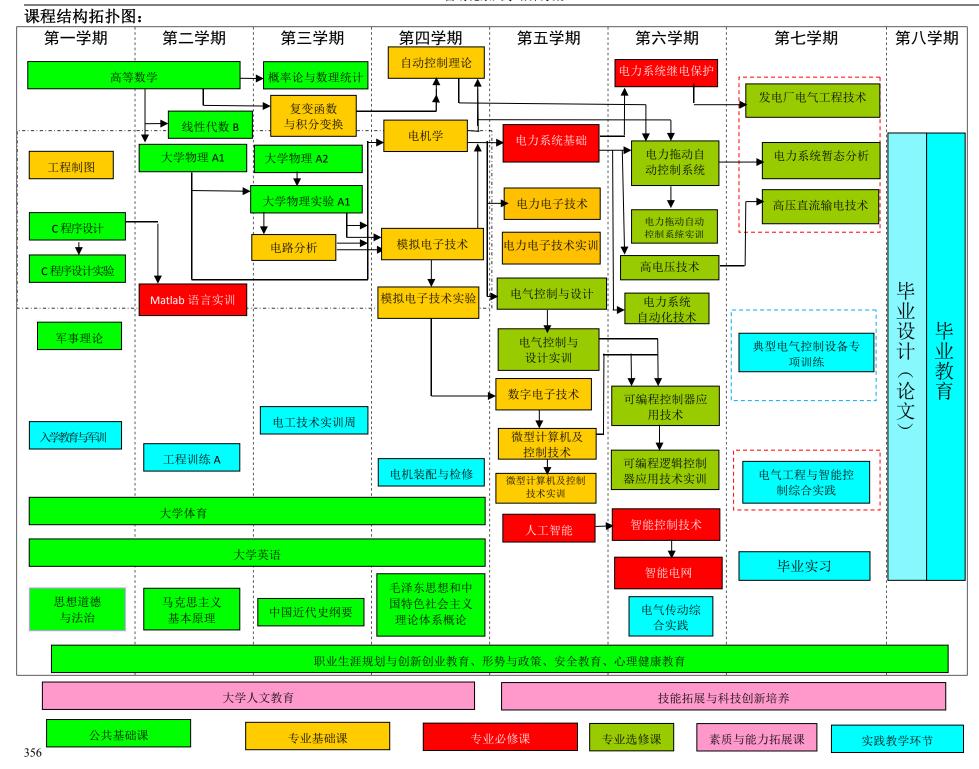
学期进度表

	\III 40			\m_<-	37.	397.	1.7.557		14.15.			
学期	课程 类别	课程编号	课程名称	课程 属性	学分	学 时	教学 周数	周学 时数	考核 方式	备注		
		21202014	思想道德与法治	公共必修	2.5	40	14	3	考查			
		21081033	高等数学 A1	公共必修	5	80	14	6	考试			
	课堂	21102031	大学英语 1A	公共必修	3.5	56	14	4	考试			
	教学	21211010	大学体育一	公共必修	1.5	48	12	4	考查			
1		21202007	军事理论	公共必修		16	8	2	考试			
		21014004	工程制图	专业基础	3	48	12	4	考试			
	实践	27202002	入学教育、军训	基本必修	2		2		考查			
	教学	27311004	劳动教育	基本必修	0	12						
	要求:		分,选修 0 学分		l							
		21203007	中国近现代史纲要	公共必修	2.5	40	14	3	考试			
		21081031	高等数学 A2	公共必修	4	64	16	4	考试			
		21102032	大学英语 2A	公共必修	2	32	16	2	考试			
	Viet Vita	26102003	大学英语 2 实验	公共必修	1.5	24	12	2	考查			
	课堂 教学	21083001	大学物理 A1	公共必修	4	64	16	4	考试			
	教子	21211011	大学体育二	公共必修	1	32	16	2	考查			
2		21081011	线性代数 B	公共必修	2	32	16	2	考试			
		22051009	C程序设计	公共必修	3	48	16	3	考试			
		22051010	C程序设计实验	公共必修	1	16	8	2	考查			
	实践	27231008	工程训练 A	基本必修	1		1		考查			
	教学	27311004	劳动教育	基本必修	0	12			考查			
	要求:	要求: 必修 23 学分, 选修 0 学分										
		21201004	马克思主义基本原理	公共必修	2.5	40	14	3	考试			
		26102004	大学英语 3 实验	公共必修	2	32	16	2	考查			
		21083012	大学物理 A2	公共必修	2	32	16	2	考试			
	VIII 2014.	27084015	大学物理实验 A	公共必修	2	32	16	2	考查			
	课堂 教学	21211012	大学体育三	公共必修	1	32	16	2	考查			
3	秋子	21081014	概率论与数理统计	公共必修	3	48	16	3	考试			
		22023011	电路分析	专业基础	4.5	72	15	5	考试			
		21081016	复变函数与积分变换	专业基础	3	48	16	3	考试			
		26031003	MATLAB 语言实训	专业必修	1	16	8	2	考查			
	实践 教学	27032024	电工技术实训周	基本必修	1		1		考查			
	要求:	必修 21 学分	分,选修 0 学分									
		21211014	大学体育四	公共必修	1	32	16	2	考查			
4	课堂	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	公共必修	2.5	40	14	3	考试			
	教学	22021011	模拟电子技术	专业基础	3	48	16	3	考试			
		22021011	模拟电子技术实验	专业基础		16	8	2	考查			
		22021007	天15七11八个大型	イエ安加	1	10	o					

		22031009	自动控制理论	专业基础	3	48	16	3	考试			
		22032070	电机学	专业基础		72	15	5	考试			
	实践	27032030	电机装配与检修	基本必修	1		1		考查			
	教学	27202005	思想政治理论课社会实践	基本必修			2		考查			
	要求:		分, 选修 0 学分									
		22022002	数字电子技术	专业基础	3	48	16	3	考试			
		22031018	微型计算机及控制技术	专业基础	3	48	16	3	考试			
		26031002	微型计算机及控制技术实训	专业基础	1	16	/8	2	考査			
		22032018	电力电子技术	专业基础	2.5	40	10	4	考试			
		26032001	电力电子技术实训	专业基础	1	16	8	2	考査			
	课堂	23032070	电力系统基础	专业必修	3	48	16	3	考试			
	教学	23035003	人工智能	专业必修	2	32	11	3	考试			
5		25032020	电气控制与设计	专业选修	1.5	24	8	3	考试			
		26032002	电气控制与设计实训	专业选修	1	16	8	2	考査			
		25031017	工程数值分析	专业选修	3	48	12	4	考试			
		21208001	习近平新时代中国特色社会 主义思想概论	公共必修	3	48	16	3	考试			
	实践 教学	27035001	生产实习	基础必修	2		2		考查			
	要求: 必修 17.5 学分, 选修 2.5 学分											
		23032065	电力系统继电保护	专业必修	3	48	16	3	考试			
		23035001	智能电网	专业必修	2	32	11	3	考试			
		23035002	智能控制技术	专业必修	2	32	11	3	考试			
		25032042	电力拖动自动控制系统	专业选修	2	32	11	3	考试			
		26032003	电力拖动自动控制系统实训	专业选修		16	8	2	考查			
	课堂	25031036	可编程控制器应用技术	专业选修		32	11	3	考试			
	教学	26031001	可编程控制器应用技术实训	专业选修	1	16	8	2	考查			
6		25032040	高电压技术	专业选修	2.5	40	10	4	考试			
		25032043	电力系统自动化技术	专业选修	2.5	40	10	4	考试			
		25032070	电力系统稳定与控制	专业选修	2	32	16	2	考试			
		25032071	电力系统规划与可靠性	专业选修		48	16	3	考试			
		25032072	电力系统负荷预测	专业选修		32	16	2	考试			
	实践	27032025	电气传动综合实践	基本必修			1		考查			
	教学	21261002	就业创业指导	基本必修			8		考查			
		21261001	职业生涯规划与创新创业教育	基本必修	1							
	要求:	必修 10 学分		ı	1	1		T	· I			
		25031047	集散控制系统	专业选修		40	10	4	考试			
		25032058	电气工程专业英语	专业选修		32	8	4	考试			
	课堂	25032046	发电厂电气工程技术	专业选修		48	12	4	考试			
7	^{床呈} 教学	25032090	电力系统暂态分析	专业选修		32	8	4	考试			
		25032056	高压直流输电技术	专业选修		16	8	2	考试			
		25032057	供配电技术	专业选修		32	8	4	考试			
		25032041	变频控制技术	专业选修	2	32	11	3	考试			

太原工业学院本科人才培养方案

		27032016	典型电气控制设备专项训练	基本选修	1	1	考查	
		28035001	电气工程与智能控制综合实践	基本选修	9		考查	
	实践	27035002	毕业实习	基本必修	4	4	考查	
	教学	21251001	安全教育	基本必修	2		考查	
		21203006	形势与政策	基本必修	2		考查	
		21271001	心理健康教育	基本必修	2		考查	
	要求:	必修 13 学分	分,选修 9 学分					
	课堂							
	教学							
8	实践	27035004	毕业设计(论文)	基本必修	8	16	考查	
	教学	27031034	毕业教育	基本必修	0	1	考查	
	要求:	必修8学分,	选修 0 学分					



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力 7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√		√	√							
培养目标 2	√		√	√	√							
培养目标 3						√	✓	✓			✓	√
培养目标 4						√	✓				✓	√
培养目标 5			1		1			√	√	1		

专业知识、能力体系表:

知识、能力要	求(毕业要求指标点)	分指	对应课程	课程权
		标点		重
		权重		
毕业能力要求 1:	1-1: 掌握数学和自然科学		高等数学	0.4
熟练掌握数学、自	知识,并用于解决电气工		线性代数	0.2
然科学、工程基础	程与智能控制专业领域复	0.3	概率论与数理统计	0.1
和专业知识,并能	杂工程问题。		大学物理	0.2
用于解决电气工			复变函数与积分变换	0.1
程与智能控制领	1-2: 掌握工程基础知识,		工程制图	0.1
域所涉及的系统	并用于解决电气工程与智		电气控制与设计	0.2
设计、集成、控制	能控制专业领域复杂工程	0.3	电机装配与检修	0.1
等复杂工程问题。	问题。		电机学	0.4
			人工智能	0.2
	1-3: 掌握专业知识,并用		可编程控制器应用技术	0.2
	于解决电气工程与智能控		自动控制理论	0.2
	制专业领域复杂工程问	0.4	微型计算机及控制技术	0.2
	题。		电力系统继电保护	0.3
			智能控制技术	0.1
毕业能力要求 2:	2-1: 能运用物理、电子、		大学物理	0.3
能够综合运用数	测绘、制造以及控制相关		电路分析	0.2
学、自然科学、电	科学原理,识别和判断电	0.2	模拟电子技术	0.2
工电子技术和工	气工程与智能控制领域复		数字电子技术	0.2
程科学的基本知	杂工程问题的关键环节。		电力电子技术	0.1
识,通过文献查找	2-2: 能基于相关科学原理	0.2	电路分析	0.1
和分析,对复杂电	和数学模型方法正确表达	0.3	自动控制理论	0.3

气工程智能化工	电气工程与智能控制领域		人工智能	0.3
程相关问题进行	中系统设计、性能分析、		模拟电子技术	0.2
识别、表达和分	技术测量等相关的复杂工		数字电子技术	0.1
析,并获得有效结	程问题。			
论。	2-3: 能够判断电气工程与		电气传动综合实践	0.3
	智能控制领域相关复杂工			
	程问题解决方案的主要构		电气工程专业英语	0.1
	成及其相互关系,能认识	0.2		0.2
	到解决问题有多种方案可	0.3		
	选择,会通过查找、分析		发电厂电气工程技术	0.3
	相关文献,寻求可替代的	中土石公东大八七	0.1	
	解决方案。		电力系统暂态分析 	0.1
	2-4: 能运用工程科学基本		高压直流输电技术	0.1
	原理,分析电气工程与智			
	能控制领域相关典型产品		可编程控制器应用技术	0.2
	系统设计、生产、制造过			
	程中的影响因素,理解其	0.2	微型计算机及控制技术	0.4
	对主要技术功能的约束和		 电力系统基础	0.1
	限制,并能借助文献研究,		· 电刀尔凯塞伽	0.1
	获得问题解决的有效结		高电压技术	0.2
	论。			
毕业能力要求 3:	3-1: 能够对所需解决的复		电机学	0.2
能够通过需求分	杂电气工程装备设计制造		发电机电气工程技术	0.2
析,设计/开发复	[问题进行分析和提炼,确		生产实习	0.2
杂电气工程与智	定设计、开发需求和目标;	0.3	毕业实习	0.2
能控制相关的工			电气工程与智能控制综	0.2
程系统,解决工程			合实践	

系统的相关问题,	3-2: 能够针对电气装备设		智能电网	0.3
并能验证其设计	计制造的特定需求,完成		典型电气控制设备专项	0.2
的合理性与正确	单元设计,并呈现设计成	0.4	训练	
性,并能够综合考	果。		电气控制与设计	0.3
虑解决复杂电气			电气控制与设计实训	0.2
工程问题所涉及	3-3: 具备电气系统设计、		微型计算机及控制技术	0.2
的经济、环境、法	工艺流程设计的能力,并		实训	
律、安全、健康、	体现出创新意识,同时在		可编程控制器应用技术	0.1
伦理等制约因素,	设计中能够综合考虑社		实训	
实现方案的有效	会、健康、安全、法律、	0.3	典型电气设备专项训练	0.2
性。	文化以及环境等因素的影		 电工技术实训周	0.2
	响。		电上技术头训局	0.2
			电气工程与智能控制综	0.3
			合实践	
毕业能力要求 4:	4-1: 能够基于科学原理,		电气工程专业英语	0.2
能将机电结合、强	通过文献研究或相关方		电机学	0.1
电控制结合、元件	法,调研和分析一般电气	0.2	发电厂电气工程技术	0.3
与系统相结合,基	装备设计制造领域相关工		电机装配与检修	0.2
于科学原理并采	程问题。		电力电子技术	0.2
用科学方法对复			微型计算机及控制技术	0.2
杂电气工程与智	4-2: 能够根据电气产品设		实训	
能控制问题进行	计开发中相关问题特征,		模拟电子实验	0.2
研究,包括设计实	在理论分析的基础上,选	0.3		0.3
验、分析与解释数	择虚拟仿真或实物验证等	0.5	可编程控制器应用技术	0.2
据、并通过信息综	研究路线,设计对应的实			0.2
合得到合理有效	验方案。		实训	0.1
			电气控制与设计	0.1

的结论。	4-3: 能够根据实验方案选		大学物理实验	0.1
	用对应的实验设备和实验		模拟电子技术实验	0.1
	器材、构建实验系统,安	0.2	典型电气控制设备专项	0.3
	全地开展实验,并能正确	0.2	训练	
	地采集、记录有关实验数		电工技术实训周	0.3
	据。		电力电子技术实训	0.2
	4-4: 能对观测的实验现		电力系统继电保护	0.2
	象、实验数据等进行必要		电气传动综合实践	0.3
	的建模、处理、分析和解	0.3	高电压技术	0.3
	释,并通过信息综合得到		大学物理实验	0.2
	合理有效的结论。			
毕业能力要求 5:	5-1: 掌握基本的专业技术		C 程序设计	0.3
能够针对电气工	软件,能合理使用现代工		C程序设计实验	0.1
程与智能控制复	程工具和信息技术工具。		MATLAB 语言实训	0.3
杂工程问题,开			电气控制与设计实训	0.2
发、选择与使用恰			可编程控制器应用技术	0.1
当的技术、资源、	5-2: 能够合理选用技术资		MATLAB 语言实训	0.2
现代工程工具和	源和工具,进行电气工程		模拟电子实验	0.1
信息技术工具,包	与智能控制复杂工程问题	0.4	发电厂电气工程技术	0.1
括对复杂工程问	的预测与模拟。		电力电子技术实训	0.3
题的预测与模拟,			数字电子技术	0.3
并能够理解其局	5-3: 能够对电气工程与智		电力系统暂态分析	0.3
限性。	能控制工程问题的相关模		电气传动综合实践	0.1
	拟结果进行合理性和有效	0.2	电力系统基础	0.3
	性的分析,并能够理解其	0.3	高压直流输电技术	0.3
	局限性。			

毕业能力要求 6:	6-1: 掌握电气工程与智能		微型计算机及控制技术	0.2
能够基于电气工	控制相关领域产品设计开		实训	
程相关背景知识	发、生产制造、设备调试		可编程控制器应用技术	0.2
进行合理分析,评	等工程活动必须遵守的技		实训	
价电气工程与智	术标准体系、知识产权、	0.5	电机装配与检修	0.1
能控制领域工程	产业政策和法律法规,尊	0.3		0.3
实践和复杂问题	重、理解不同社会文化对		上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上 上	0.2
解决方案对社会、	工程活动的影响,知晓工	平业 教育	0.2	
健康、安全、法律	程活动是有约束的技术行			
以及文化的影响,	为。			
并理解应承担的	6-2: 能够针对电气工程与		安全教育	0.3
责任。	智能领域工程项目对应的			
	实际应用场景, 分析和评		工程训练 A	0.2
	价相关工程实践对社会、	0.5	电工技术实训周	0.1
	健康、安全、法律、文化	0.5		
	的影响,以及这些制约因		毕业教育	0.3
	素对项目实施的影响,并		形势与政策	0.1
	理解应承担的社会责任。		加刃 马	0.1
毕业能力要求 7:	7-1: 知晓和理解环境保护		形势与政策	0.2
能够理解和评价	和可持续发展的理念和内		毕业实习	0.3
针对电气工程智	涵,了解国家的可持续发	0.4	生产实习	0.3
能化领域复杂工	展战略及相关的政策和法		就业创业指导	0.2
程问题的工程实	律法规。			
践对环境、社会可	7-2: 能够站在环境保护和	电力系统基础	0.1	
持续发展的影响。	可持续发展的角度认识、		 高压直流输电技术	0.1
	思考、理解电气工程智能	0.6		V.1
	化领域相关工程实践的可		高电压技术	0.1

			I	1
	持续性,评价产品周期中		智能控制技术	0.4
	可能对人类和环境造成的		 智能电网	0.3
	损害与隐患。			
毕业能力要求 8:	8-1: 有正确价值观,理解		思想道德与法治	0.3
具有人文社会科	个人与社会的关系,了解		思想政治理论课社会实	0.2
学素养、社会责任	中国国情		践	
感,能够在工程实		0.5	军事理论	0.1
践中理解并遵守			中国近现代史纲要	0.2
工程职业道德和			毛泽东思想和中国特色	0.2
规范,履行责任。			社会主义理论体系概论	
	8-2: 理解诚实公正、诚信		心理健康教育	0.2
	守则的工程职业道德和规			
	范,并能在工程实践中自		入学教育与军训 	0.1
	觉遵守,理解工程师对公			0.2
	众的安全、健康和福祉,	0.5		
	以及环境保护的社会责		安全教育	0.2
	任,能够在工程实践中自		 习近平新时代中国特色	0.3
	觉履行责任。		社会主义思想概论	0.3
Lie II Ale I. III D. a				
毕业能力要求 9:	9-1: 能够正确认识多学科		职业生涯规划与创新船	0.3
能够在多学科背	团队对复杂工程问题的实		业教育	
景下的团队中承	践意义和作用,能与其他	0.4	心理健康教育	0.2
担个体、团队成员	学科的成员合作开展工		入学教育与军训	0.2
以及负责人的角	作;		就业创业指导	0.3
色。	9-2: 能够胜任团队成员及		大学体育	0.2
	负责人的角色与责任,组	0.6	就业创业指导	0.3
	织团队成员开展工作,完		大学物理实验	0.3

	成团队分配的任务。		毕业设计(论文)	0.2
毕业能力要求	10-1: 能够就电气工程与		工程训练 A	0.2
10:能够就电气工	智能控制专业相关问题与	0.2	毕业实习	0.2
程智能化复杂工	业界同行及社会公众进行	0.3	生产实习	0.2
程问题与业界同	有效沟通和交流;		劳动教育	0.4
行及社会公众进	10-2: 具有一定的工程报		电气传动综合实践	0.2
行有效沟通和交	告撰写能力和工程问题表		高压直流输电技术	0.3
流,包括撰写报告	达能力, 能够清晰陈述观	0.6	智能电网	0.2
和设计文稿、陈述	点和回答问题;		智能控制技术	0.2
发言、清晰表达或			人工智能	0.1
回应指令,并具备	10-3: 了解不同文化背景		大学英语	0.3
一定的国际视野,	的差异,具有一定的外语		电气工程专业英语	0.2
能够在跨文化背	交流能力和国际视野,能		大学英语实验	0.1
景下进行沟通和	够在跨文化背景下进行沟	0.4	马克思主义基础原理	0.2
交流。	通和交流。		电气工程与智能控制综	0.2
			合实践	
毕业能力要求	11-1:掌握电气工程与智		形势与政策	0.2
11:理解并掌握工	能控制领域相关工程项目		毕业设计(论文)	0.4
程管理原理与经	管理技术,具备对工程及	0.6	职业生涯规划与创新创	0.4
济决策方法,并能	产品全周期、全流程的管		业教育	
在多学科环境中	理能力。			
应用。	11-2: 能够在工程运营及		毕业实习	0.3
	产品开发设计过程中,制		生产实习	0.3
	定合理的经费使用说明,	0.4	思想政治理论课社会实	0.4
	并能够按计划执行经济预		践	
	算。			
毕业能力要求	12-1: 能在社会发展的大	0.4	职业生涯规划与创新创	0.4
	1	l .	I	I

12: 具有自主学习	背景下,认识到自主和终		业教育	
和终身学习的意	身学习的必要性;		毕业教育	0.3
识和能力,并有不			电气工程专业英语	0.3
断学习和适应发	12-2: 具有自主学习的能		大学英语	0.1
展的能力。	力,包括对电气工程与智		毕业设计(论文)	0.3
	能控制领域技术问题的理	0.6	电力系统暂态分析	0.2
	解能力、归纳总结的能力		电力系统基础	0.2
	和提出问题的能力等。		高压直流输电技术	0.2

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高, M表示相关度一般, L表示相关度弱):

能力课程	1. 1	1.	1.	2.	2.	2.	2.	3.	3.	4.	4.		4.	5. 1	5. 3	6. 1	6.	7. 1	7. 2		8. 2	9. 1	9. 2	10. 1	10.	10.	11. 1	11.	12. 1	12. 2
军事理论																				L										
思想道德与法制																				Н										
马克思主义基本原理概																										М				
论																										111				ــــــ
中国近代史纲要																				M										
高等数学	Н																													
线性代数 B	M																													
概率论与数理统计	L																													
大学英语																									Н					L
大学英语实验																									L					
大学物理	M			Н																										
大学物理实验												L	М											Н						
大学体育																							М							
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概述																				М										
习近平新时代中国特色 社会主义思想概论																					Н									
C程序设计														Н																
C程序设计实验														L																

能力课程	1.	1.	1.		2.	2.	2.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	4.	5. 1	5. 2	5.	6. 1	6.	7. 1	7. 2	8.	8.	9. 1	9. 2	10. 1	10. 2	10.	11. 1	11.	12. 1	12.
工程制图		M																														
MATLAB 语言实训															Н	M																
电路分析				M	L																											
复变函数与积分变换	L																															
电机学		Н						М			L																					
模拟电子技术				М	М																											
模拟电子技术实验												M	L			L																
数字电子技术				М	L											Н																
自动控制理论			М		Н																											
微型计算机及控制技术			M				Н																									
微型计算机及控制技术										М		M						M														
实训 电力电子技术				L							M	Н																				
电力电子技术实训				L							IVI	П	M			Н																
电力系统基础							L						IVI			п	Н				L											M
电力系统继电保护			Н			M	L							M			п				L											IVI
智能电网			п			IVI			Н					IVI							Н						M					
智能控制技术									Н																		M					
人工智能			L																		Н						M					
		M			Н							_													-		L					
电气控制与设计		M							Н			L																				
电气控制与设计实训									M							M		Н														

能力课程	1. 1	1.	1.	2.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	4.	5. 1	5.	5.	6. 1	6.	7.	7.	8.	8.	9. 1	9. 2	10.	10.	10.	11. 1	11.	12.	12.
可编程控制器应用技术			M				M								L																	
可编程控制器应用技术 实训										L		M						M														
高电压技术							M							Н						L												
发电厂电气工程技术						Н		M			Н					L																
电力系统暂态分析						L											Н															M
高压直流输电技术							L										Н			L							Н					M
电气工程专业英语						L					M																	M			M	
就业创业指导																				M				Н	Н							
职业生涯规划与创新创 业教育																								Н					Н		M	
安全教育																			Н				M									
形势与政策																		L		M									M			
心理健康教育																							M	M								
入学教育、军训																							L	M								
思想政治理论课社会实践																						M								Н		
劳动教育																							М			Н						
工程训练 A																			M							M						
电工技术实训周										M			Н						L													
生产实习								M												Н						M				M		
电机装配与检修		M									M							L														

太原工业学院本科人才培养方案

能力课程	1.	1.	1.	2.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	4.	4.		4. 4	5. 1	5.	5. 3	6. 1	6.	7. 1	7. 2	8.	8.	9. 1	9. 2	10. 1	10.	10.	11. 1	11.	12. 1	12. 2
毕业实习								M												Н						М	M			M		
电气传动综合实践						Н								Н			L															
毕业设计(论文)																									M				Н			Н
毕业教育																		М	Н												M	
电气工程与智能控制综 合实践								M		Н																		М				
典型电气控制设备专项 训练									M	M			Н																			

计算机科学与技术专业人才培养方案

专业代码: 080901 标准学制: 4年 总学分: 151 授予学位: 工学学位

专业概述:

计算机科学与技术通过在计算机上建立模型和系统,模拟实际过程进行科学调查和研究,通过数据收集、存储、传输、处理与仿真等进行问题求解。本专业社会需求规模大、层次多、认可度高,本专业人才培养质量直接影响着我国信息技术发展和民族进步。

我院计算机科学与技术专业于 1999 年开始本科招生,2013 年被评为山西省特色专业建设点,2020 年被评为山西省一流专业建设点,《计算机图形学》于 2020 年获批国家级一流课程。本专业以图形图像处理技术为特色,学习通过抽象模型实现对规律计算的研究方法,训练构建计算机模型和系统的实现技能,掌握构建、维护和使用计算机系统实现特定问题求解的基本理论、基础知识。

专业培养目标:

计算机科学与技术专业以图形算法研究为方向,主要服务于计算机图形图像处理技术应用研究领域,特别是与国内图形图像技术领域前沿企业合作,联合培养德智体美劳全面发展、从事计算机仿真、游戏开发、数字化设计等工作的高级应用型人才。

具体培养目标:

学生毕业就业5年左右时间,能够在计算机相关领域,特别是图形图像处理相关企业从事算法设计与实现、游戏设计与开发及新技术、新产品的研发等工作,成长为业务水平高、创新能力强的算法工程师或计算机管理人员,成为用人单位的核心人员。毕业生经过个人努力,有望达到如下预期目标:

- **目标 1:** 能够综合应用数学、自然科学和计算机科学与技术专业知识,为解决计算机科学与技术领域的工程问题提供系统方案和工程实施策略。
- **目标 2:** 具有较强的算法思维和实践能力,在计算机图形图像处理领域从事游戏设计与开发、数字化产品设计等新技术的研发工作,对算法实现流程进行优化和创新。
- **目标 3**: 具有较强的沟通交流和团队协作能力,能在游戏开发公司、虚拟现实研发企业等图形图像处理相关单位从事项目设计、开发、测试、部署等工作。
 - 目标 4: 具有计算机工程师的职业道德、社会责任、环保安全意识和可持续发展的

理念,能在工业设计、研究开发等过程中自觉综合考虑社会、环境、政策、经济、法律等因素影响。

目标 5: 能不断学习和掌握现代信息技术手段和先进的设计开发方法,能自觉跟踪领域前沿动态,具有自主学习能力,更好适应所从事行业的发展和社会进步。

毕业能力要求:

树立爱国、爱党、爱奉献的正确的世界观、人生观和价值观,尊重劳动、遵纪守法,团结协作、开拓创新,具有良好的思想道德、社会公德和职业道德,掌握专业所需的基础科学理论知识、扎实的专业基础理论知识和基本技能,自觉为计算机科学与技术领域相关行业企业服务,为社会经济发展服务。毕业生应达到以下知识、能力和素质的毕业要求:

- 1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机图形图像处理领域的工程问题。
- 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达并通过 文献研究分析图形图像处理领域的工程问题,以获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对图形图像处理领域工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、软件模块,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4. 研究: 能够基于计算机科学原理并采用科学方法对图形图像处理领域工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5. 使用现代工具:能够针对图形图像处理领域工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。
- 6. 工程与社会: 能够基于计算机科学工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应当承担的责任。
- 7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对图形图像处理领域工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

- 9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10. 沟通: 能够就图形图像处理领域工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下沟通交流。
- 11. 项目管理:理解并掌握计算机科学工程管理原理与经济决策方法,并能够在多学科环境中应用。
 - 12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

主干学科:

计算机科学与技术

相近专业:

软件工程、网络工程、数字媒体技术

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
计算机导论	Introduction to Computer Science	1.5	专业基础课程
C++程序设计	C++ programming	3	专业基础课程
数字逻辑与数字电路	Digital Logic and Digital Circuits	3	专业基础课程
离散数学	Discrete Mathematics	3	专业基础课程
数据结构	Data Structure	3	专业基础课程
计算机组成原理	Principles of Computer Composition	3	专业基础课程
计算机网络	Computer Network	3	专业基础课程
操作系统	Operating System	3	专业基础课程
数据库原理及应用	Principle and Application of Database	3	专业基础课程
算法分析与设计	Algorithm Analysis and Design	3	专业课程
三维图形学	Computer Graphics	4	专业课程
编译原理	Fundamentals of Compiling	3	专业课程
人工智能	Artificial Intelligence	2	专业课程

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	丁二田 乙 为7
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	周数	, 时 数	·课 程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		1	14	6		考试	思政部
		7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3	48	48		2	16	3		考试	理学系
		9	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
公共	必修	10	21083008	大学物理 C	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
基础		11	26084008	大学物理实验 C	1.5	24		24	2	12	2		考查	理学系
教		12	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56	0	1	14	4		考试	外语系
育平		13	21102032	大学英语 2A	2	32	32	0	2	16	2		考试	外语系
台		14	26102003	大学英语 2A 实验	1.5	24	0	24	2	12	2		考查	外语系
		15	26102004	大学英语 3A 实验	2	32	0	32	3	16	2		考查	外语系
		16	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		17	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		18	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		19	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		20	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生处
	选 修	公共	选修课程包		学类	、公:	共艺ス	术类、	心理	1健康	类等	课程,	由教务	-处统一安排。
	术类	不少	于 2 个学分	^ヹ 台必修 48 学分,要求战 ↑、心理健康类不少于 2 ⁻ ↓学类学分不少于 23.5 学	个学									
专	, ,,			C++程序设计	3	48	48		1	12	4	*	考试	计算机系
业基	必修	22	26051001	C++程序设计实验	1.5	24		24	1	12	2		考查	计算机系
础 教	19	23	22052022	计算机导论	1.5	24	24		1	12	2	*	考试	计算机系

育平		24	21081017	离散数学	3	48	48		2	16	3	*	考试	理学系
台		25	22052050	数据结构	3	48	38	10	3	16	3	*	考试	计算机系
		26	22053009	计算机网络	3	48	40	8	3	16	3	*	考试	计算机系
		27	22052040	数据库原理及应用	3	48	40	8	3	16	3	*	考查	计算机系
		28	22022017	数字逻辑与数字电路	3	48	40	8	4	/8	6	*	考试	电子系
		29	22052051	操作系统	3	48	38	10	5	16	3	*	考试	计算机系
		30	22052052	计算机组成原理	3	48	38	10	5	16	3	*	考试	计算机系
	以上	专业	基础教育刊	立台必修 27 学分。	'		'	'	'	'	'	•	'	

`ш	\Ш	ΥШ	1		T	T			т.	+14	124	1->-	-14	
课	课	课	\H 10	\H 10	学	学	其「	þ	开	教业	周	核、	考	
程	程	程	课程	课程			NII.		设业	学	学品	心	核	开课系部
类	属	序口	编号	名 称	分	时	讲	实	学	周	时数	课	方	
别	性	号			75	ъĴ	授	验	期	数	数	程	式	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
		31	23052001	算法分析与设计	3	48	40	8	4	16	3	*	考试	计算机系
	必	32	23052006	三维图形学	4	64	52	1 2	5	16	4	*	考查	计算机系
	修	33	23052003	编译原理	3	48	40	8	6	16	3	*	考查	计算机系
		34	23052005	人工智能	2	32	32		6	8/	4	*	考查	计算机系
		35	25053009	JAVA 程序设计	3	48	38	1 0	3	16	3		考查	计算机系
		36	25023002	电路及模拟电子技术	3	48	40	8	4	8/	6		考试	电子系
		37	25056014	数字图像处理	3	48	40	8	5	16	3		考查	计算机系
专业		38	25052015	Python 语言基础	3	48	34	1 4	5	12	4		考查	计算机系
教		39	25054019	WEB 前端技术基础	3	48	40	8	5	16	3		考查	计算机系
育平台		40	25053011	微机原理与接口技术	4	64	52	1 2	6	16	4		考试	计算机系
	选修	41	25054022	JAVA WEB 开发 技术	3	48	40	8	6	12	4		考查	计算机系
		42	25056013	三维建模技术	2	32	32		6	16	2		考查	计算机系
		43	26056005	三维建模技术实验	2	32		3 2	6	16	2		考查	计算机系
		44	25054014	现代软件工程及统一 建模语言	4	64	52	1 2	6	16	4		考查	计算机系
		45	25052016	专业外语	2	32	32		7	8/	4		考查	计算机系
		46	25056010	计算机视觉	3	48	40	8	7	12	4		考查	计算机系
		47	25052008	单片机原理及应用	3	48	40	8	7	12	4		考查	计算机系

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其「	þ	开设	教学	周学	核心	考核	工油至如
类别	属性	序 号	编号	名 称	分	时	讲授	实验	学期	周数	时 数	课程	方式	开课系部
		48	25054033	多媒体技术与应用	3	48	40	8	7	12	4		考查	计算机系
		49	25056024	Unity 动画制作	3	48	24	2 4	7	12	4		考查	计算机系
		50	25056021	MAYA 建模技术	2	32	16	1 6	7	8	4		考查	计算机系
		51	25056007	虚拟现实技术	3	48	40	8	7	12	4		考查	计算机系

以上公共基础教育平台必修 12 学分,要求选修 19 学分。

本专业从第 4 学期开始,分为 3 个学习方向,分别是软件技术基础、硬件技术基础、图形图像处理。建议学生按照学习兴趣选择方向,并在各学期按方向选择选修课程。

学习建议如下:

软件技术基础方向的学生,在第 4 学期选择序号 35 的课程,第 5 学期选择序号 38、39 的课程,第 6 学期选择序号 41、44 的课程,第 7 学期选择序号 45、48 的课程。

硬件技术基础方向的学生,在第 4 学期选择序号 36 的课程,第 6 学期选择序号 40 的课程,第 7 学 期选择序号 47 的课程。

图形图像处理方向的学生,在第 5 学期选择序号 37 的课程,第 6 学期选择序号 42、43 的课程,第 7 学期选择序号 46、48、49 、50、51 的课程。

特别说明的是, 第 7 学期学生可以根据自身学习需求,选择校内开设课程, 也可以选择在企业进行实践训练。

第 4 、5 、6 、7 学期的选修课程,在学期进度表中规定了每学期要求的最低选修学分。培养方案中 计算实验教学和理论教学学分比例时,可以按照最低要求选修学分,以实验学时最少的课程计算。 在实 际执行时, 以学生个人选择的学习方向课程为准。

课外实践教学计划

课程	1	课 程	课程	课程	学	学邦	期与	周數	 数					考核	
类		序	编号	名称		-		l	Γ	Γ			l	方式	开课系部
		号	5冊 5		分	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	77 17	
7,7	,	1	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	1	第	1-8	学其	月, [16 学	I 时	<u> </u>	<u> </u>	考查	就业指导中 心
		2	21261002	就业创业指导	1	第	6 学	:期,	16	学时				考查	就业指导中 心
		3	21203006	形势与政策	2	1		学其 4 学		每学	朝 8 ±	学时	,	考查	思政部
		4	21271001	心理健康教育	2	第	1-8	学其	月,	共 32	学时	_		考查	保卫处
		5	21251001	安全教育	2	1		学期 学时		每学期	朝 4 ⁴	学时	,	考查	思政部
		6	27311003	劳动教育	0	第	1-2	学其	月,	共 2 巻	教学)	割		考查	学生处
		7	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生处
		8	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
基	必	9	27051009	C++程序设计实践#	1	1								考查	计算机系
本	修	10	27052058	计算机科学工程认知实践#	1	1								考查	计算机系
能		11	27051010	程序设计应用实践周#	2		2							考查	计算机系
力		12	27052028	数据结构课程设计#	1			1						考查	计算机系
		13	27052045	小型 MIS 应用系统设计#	1			1						考查	计算机系
		14	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	计算机系
		15	27052021	数字电路课程设计#	1				1					考查	计算机系
		16	27052048	基本图形图像处理应用#	1					1				考查	计算机系
		17	27052046	计算机科学工程职业实践#	1					1				考查	计算机系
		18	27052049	HTML5 开发技术实践#	1						1			考查	计算机系
		19	27052047	大数据应用实践#	2						2			考查	计算机系
		20	27052055	毕业实习#	4							4		考查	计算机系
		21	27052057	毕业教育	0								1	考查	计算机系
		22	27052059	毕业设计(论文)	8								16	考查	计算机系
	选	23	27052054	计算机软件综合应用#	2							2		考查	计算机系
	修	24	28056003	虚拟仿真工程师实践#	9							12		考查	计算机系
拓展创新		实践	总、创新性活	大战环节分创新创业学分和第二 5动、发表专业论文、调查研算 5见《创新学分管理办法》和	究、	学术	讲座		文体	达活动	人力				
		外实	武裁学环节	5必修 36 学分,要求选修 8	学分	,其	中	拓展	创新	折 6 号	· 岁分,	且包	到新 ¹	创业类	实践不少于3
1	<u>分。</u>	1													

说明

补充 第 7 学期,学生可以根据自身需求在校内或企业完成学习。建议在校内上课的同学,选修序号 22 的 实践环节;在企业完成课程的同学,根据学习方向,可以选修序号 23 的环节。

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	ハササルをマム	必修	840	48	44.45
	公共基础教育平台	选修	128	8	7.4
	专业基础教育平台	必修	432	21	19.45
课堂 教学	土山地玄亚八	必修	192	12	11.11
	专业教育平台	选修	304	19	17.59
	合计		1896	108	100
	学分比例:公共基础	教育平台 51.85 %	,专业基础教育立	平台 19.45%,专业	业教育平台 28.7%
	课程属	性	学	分	学分比例%
课外	基本能	カ	3	7	86.05
实践	拓展创		(6	13.95
教学	合计		4	3	100
	学分比例:基本能力	86.05%,拓展创	新 13.95%		
合计	学分合计: 151 学分比例: 课堂教学 必修 76.8 %,选例 其中人文社科类 23	多 23.2 % ;			实践教学 28.5 %;

必修学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	27	25	19	14	10	7	0	0
课外实践(周)	5	3	2	3	2	5	10	17

学期进度表

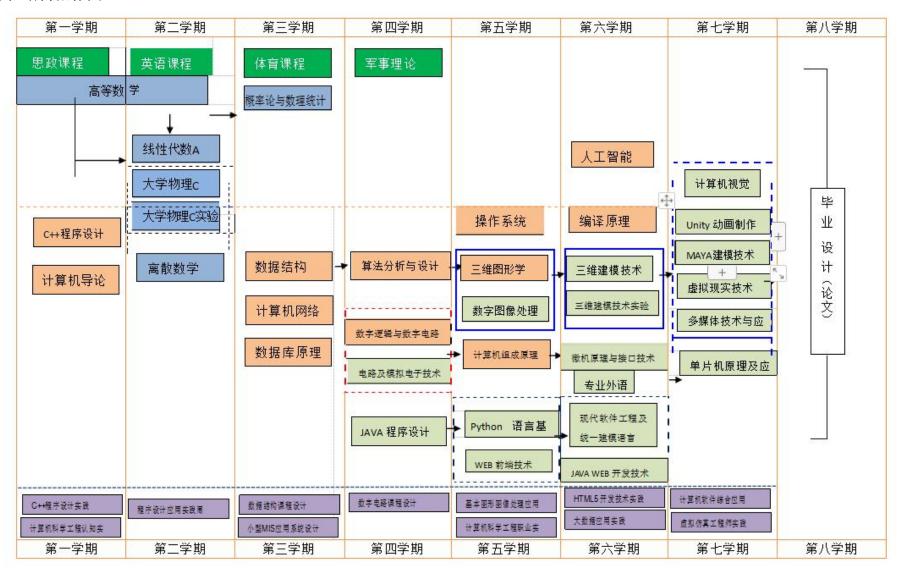
学	3田 4日			课程	学	学	教学	周学	 本 坛	模块
子期	课程 类别	课程编号	课程名称	属性	子 分	子 时	教子 周数	同子 时数	考核 方式	模块 方向
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
		21102031	大学英语 1A	必修	3.5	56	14	4	考试	
	课堂	21211010		必修	1.5	48	12	4	考查	
	教学	21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考试	
		22051019	C++程序设计	必修	3	48	12	4	考试	
1		26051001	C++程序设计实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
1		22052022	计算机导论	必修	1.5	24	12	2	考试	
		27311004	劳动教育	必修	0		1		考查	
	实践	27051009	C++程序设计实践	必修	1		1		考查	
	教学	27052058	计算机科学工程认知实践	必修	1		1		考查	
		27202002	入学教育与军训	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 23.5		1	1	1	1	1	1	
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试	
	AIII AIA	21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
	课堂	26102003	大学英语 2 实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
	教学	21083008	大学物理 C	必修	4	64	16	4	考试	
2		26084008	大学物理实验 C	必修	1.5	24	12	2	考查	
		21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查	
		21081017	离散数学	必修	3	48	16	3	考试	
	实践	27311004	劳动教育	必修	0		1		考查	
	教学	27051010	程序设计应用实践周	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 24.5	学分,选修 0 学分			•	•	•		
		21201004	马克思主义基本原理概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081014	概率论与数理统计	必修	3	48	16	3	考试	
	课堂	26102004	大学英语 3 实验	必修	2	32	16	2	考试	
	^{床 呈} 教学	21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查	
3	秋子 	22052050	数据结构	必修	3	48	16	3	考试	
3		22053009	计算机网络	必修	3	48	16	3	考试	
		22052040	数据库原理及应用	必修	3	48	16	3	考试	
	实践	27052028	数据结构课程设计	必修	1		1		考查	
	教学	27052045	小型 MIS 应用系统设计	必修	1		1		考查	
	要求:	必修 19.5	学分,选修 0 学分	_						
		21204007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
4	课堂	21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
	教学	22022017	数字逻辑与数字电路	必修	3	48	16	3	考试	
		23052001	算法分析与设计	必修	3	48	16	3	考试	
						l		<u> </u>		

		25053009	JAVA 程序设计	选修	3	48	16	3	考查
		25023002	电路及模拟电子技术	选修	3	48	8/	6	考试
	实践	27052021	数字电路课程设计	必修	1		1		考查
	教学	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2		2		考查
	要求:		学分,选修3学分	地间					75旦
	女水:	25.5	了近平新时代中国特色 						
		21208001	社会主义思想概论	必修	3	48	16	3	考查
		22052052	计算机组成原理	必修	3	48	16	3	考试
	课堂	22052051	操作系统	必修	3	48	16	3	考试
	教学	23052006	三维图形学	必修	4	64	16	4	考查
5		25052015	Python 语言基础	选修	3	48	12	4	考查
		25054019	WEB 前端技术基础	选修	3	48	16	3	考查
		25056014	数字图像处理	选修	3	48	16	3	考查
	实践	27052048	基本图形图像处理应用#	必修	1		1		考查
	教学	27052046	计算机科学工程职业实践	必修	1		1		考查
			#						
	要求:		分,选修 3 学分	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \		10	1.6		1 ** **
		23052003	编译原理	必修	3	48	16	3	考查
		23052005	人工智能	必修	2	32	8/	4	考查
		25053011	微机原理与接口技术	选修	4	64	16	4	考试
	课堂	25054022	JAVA WEB 开发技术	选修	3	48	16	3	考查
	教学	25056013	三维建模技术	选修	2	32	16	2	考查
	,,,,	26056005	三维建模技术实验	选修	2	32	16	2	考查
6		25054014	现代软件工程及统一建模 语言	选修	4	64	16	4	考查
		25052016	专业外语	选修	2	32	8/	4	考查
		27052049	HTML5 开发技术实践	必修	1		1		考查
	☆ Bt	27052047	大数据应用实践	必修	2		2		考查
	实 践 教学	21261001	职业生涯规划与创新创业 教育	必修	1		1		考查
		21261002	就业创业指导	必修	1		1		考査
	要求:	必修 10 4	' 学分,选修 9 学分					l	
	-	25056010	计算机视觉	选修	3	48	12	4	考查
		25052008	单片机原理及应用	选修	3	48	12	4	考查
	课堂	25054033	多媒体技术与应用	选修	3	48	12	4	考查
	教学	25056024	Unity 动画制作	选修	3	48	12	4	考查
		25056021	MAYA 建模技术	选修	2	32	8	4	考查
		25056007	虚拟现实技术	选修	3	48	12	4	考查
7		27052055	毕业实习	必修	4		4		考查
		21203006	形势与政策	必修	2		2		考查
	实践	21251001	安全教育	必修	2		2		考查
	教学	21271001	心理健康教育	必修	2		2		考查
	1/2 3	27052054	计算机软件综合应用	选修	2		2		考查
		28056003	虚拟仿真工程师实践	选修	9		12		考查
	要求:					1	<u> </u>	1	~ · ·
	~~.	- 10 ·	4 /4 / METER 1 1 /J						

计算机工程系人才培养方案

	实践	27052057	毕业教育	必修	0	1	考查	
8	教学	27054042	毕业设计(论文)	必修	8	16	考查	
	要求:	必修 8	学分,选修 0 学分					

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力2	毕业能力3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√	√	√								
培养目标 2				√	√	√	√					
培养目标 3						√	√	√	\checkmark			
培养目标 4									√	√	√	√
培养目标 5		√		√	√							√

专业知识、能力体系表:

知识、能力	要求(毕业要求指标点)	对应课程	权重
	1-1: 掌握数学和自然科学知识,并	高等数学 A1	0.3
	用于解决计算机科学与技术领域工	高等数学 A2	0.06
	程问题;	线性代数 A	0.3
		概率论与数理统计	0.17
毕业能力要求 1:		离散数学	0.17
工程知识:掌握数学、	1-2: 掌握专业基础知识, 能将其用	数据结构	0.17
自然科学、计算机类	于解决计算机科学与技术领域工程	计算机网络	0.3
专业基础知识,并能	问题;	计算机导论	0.3
够将其用于计算机科		C++程序设计	0.17
学与技术领域的工程		数据库原理及应用	0.06
问题。	1-3: 掌握计算机类专业知识,并用	操作系统	0.3
	于解决计算机科学与技术领域工程	算法分析与设计	0.3
	问题;	三维图形学	0.17
		编译原理	0.17
		大数据应用实践	0.06
	2-1: 应用数学知识分析物理、电子	大学物理 C	0.2
	方面的工程问题,并将其应用于计	大学物理实验 C	0.35
毕业能力要求 2:	算机科学与技术实践中。	离散数学	0.35
问题分析: 能够应用		数字逻辑与数字电路	0.1
数学、自然科学、计	2-2: 能够运用计算机科学与技术中	数据结构	0.2
算机科学基本原理,	的基本原理,分析计算机科学与技	计算机网络	0.15
识别、表达、并通过	术领域中的问题,找到解决计算机	数据库原理及应用	0.15
文献研究分析计算机	工程问题的多种方案及改进方法,	C++程序设计实践	0.05
科学与技术领域的工 程问题,以获得有效	并能正确描述所用解决方案。	计算机组成原理	0.25
柱門越,以犹得有效 		操作系统	0.15
>H NO 0		数据结构课程设计	0.05
	2-3: 能够运用计算机科学与技术中	算法分析与设计	0.35

计算机工程系人才培养方案

	的专业知识,分析关键问题所在,	三维图形学	0.35
	分析过程的影响因素,获得有效结	编译原理	0.1
	论。	大数据应用实践	0.2
	3-1: 掌握计算机科学与技术工程设	数据结构课程设计	0.17
	计和产品开发全周期、全流程的基	计算机导论	0.17
	本理论、方法和技术,了解影响设	大数据应用实践	0.3
	计目标和技术方案的各种因素;	基本图形图像处理应用	0.3
		程序设计应用实践周	0.06
毕业能力要求 3:	3-2: 能够针对特定需求,完成相关	C++程序设计	0.3
设计/开发解决方案:	程序、算法、模块、业务流程等软	C++程序设计实验	0.05
能够设计针对计算机	件系统、软件模块的设计与开发;	C++程序设计实践	0.15
科学与技术领域中工		程序设计应用实践周	0.15
程问题的解决方案,		计算机组成原理	0.05
设计满足特定需求的 软件系统、软件模块,		小型 MIS 应用系统设计	0.3
并能够在设计环节中	3-3: 能够在计算机科学与技术系	HTML5 开发技术实践	0.3
体现创新意识,考虑	统、模块或算法的设计与开发环节	人工智能	0.17
社会、健康、安全、	中体现创新意识;	数字电路课程设计	0.3
法律、文化以及环境		操作系统	0.06
等因素。		数字图像处理	0.17
	3-4: 能够在计算机科学与技术工程	三维图形学	0.3
	设计和开发过程中综合考虑公共健	计算机科学工程职业实践	0.3
	康与安全、节能减排与环境保护、	虚拟仿真工程师实践	0.17
	法律与伦理,以及社会与文化等制	毕业设计(论文)	0.17
	约因素。	计算机软件综合应用	0.06
毕业能力要求 4:	4-1: 能够基于科学原理和专业知	算法分析与设计	0.1
研究: 能够基于数学、	识,通过文献研究或相关方法,调	计算机软件综合应用	0.3
自然科学、计算机科	研和分析计算机科学与技术领域工	数字电路课程设计	0.3
学与技术原理并采用	程问题的解决方案;	HTML5 开发技术实践	0.17
科学方法对计算机科		计算机组成原理	0.17
	I	I	

学与技术领域中工程	4-2: 能够基于计算机原理和方法,	数据结构	0.06
问题进行研究,包括	针对计算机科学与技术领域中的工	C++程序设计实验	0.3
设计实验、分析与解	程问题,制定实验解决方案,构建	C++程序设计实践	0.3
释数据、并通过信息	实验系统,进行实验;	算法分析与设计	0.17
综合得到合理有效的		多媒体技术与应用	0.17
结论。	4-3: 能够分析和解释计算机科学与	大学物理 C	0.3
	技术领域中工程问题,并借助专业	大学物理实验 C	0.17
	工具,通过信息综合、数据挖掘、	程序设计应用实践周	0.06
	数据可视化等方法得到合理有效的	计算机科学工程职业实践	0.17
	结论。	虚拟仿真工程师实践	0.3
	5-1: 掌握编程编程语言,能够使使	C++程序设计	0.06
	用现在的软件工具解决计算机科学	C++程序设计实验	0.17
	与技术领域中的工程问题;	程序设计应用实践周	0.3
毕业能力要求 5:		Python 语言基础	0.17
使用现代工具: 能够		JAVA 程序设计	0.3
针对计算机科学与技	5-2: 能够选择与使用恰当的技术、	数据库原理及应用	0.3
术领域中工程问题,	资源、现代工程工具和信息技术工	数据结构课程设计	0.3
开发、选择与使用恰	具,对计算机科学与技术领域的工	数字图像处理	0.17
当的技术、资源、现	程问题进行分析、仿真与设计;	数字电路课程设计	0.17
代工程工具和信息技		人工智能	0.06
术工具,并能够理解	5-3: 能够针对计算机科学与技术领	编译原理	0.3
其局限性。	域工程问题解决方案的需要,开发	三维图形学	0.3
	或选用恰当的现代工具,并能够分	算法分析与设计	0.17
	析其局限性。	毕业设计	0.17
		数字电路课程设计	0.06
毕业能力要求 6:	6-1: 了解计算机科学与技术相关领	形势与政策	0.35
工程与社会:能够基	域的技术标准体系、知识产权、产	毕业实习	0.35
于计算机科学工程相	业政策和法律法规,理解不同社会	毕业设计(论文)	0.2
关背景知识进行合理	文化对工程活动的影响;	计算机导论	0.1

6-2; 能够中代社会、健康、安全、法律以及文化等诸多社会因素的制约	分析, 评价专业工程	6.2	比小学习	0.25
方案対社会、健康、安全、法律以及文化 下,分析和评价计算机科学与技术 領域中工程实践所帯来的影响,理解工程实践中应承担的社会责任。 安全教育 0.35 毕业能力要求 7: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对 计算机科学与技术领域中工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 7-1: 知晓和理解环境保护和可持续 提级内真工程即实践 0.2 近期机科学工程职业实践 0.35 0.2 技术领域的工程实践对环境保护和可持续 法规: 7-2: 能够理解和评价计算机科学与技术领域的工程实践对环境保护和可持续发展的影响。以及可能对人类和环境造成的损害与隐患。 计算机科学工程认知实践 0.35 0.35 器-1: 理解人文社会科学知识,以定德利人为根本,构立良好的人生观,培养正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情: 200.06 基地經節告法治 0.1 中国近现代史纲要 0.06 事产业能力要求 8: 职业规范, 健布人文社会科学系养、社会责任感,能够在工程实践中国制作。 22 思想通節与选治 0.1 中国近现代史纲要 0.06 事产业业基本原理 0.3 三克思主义基本原理 0.3 上泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 70近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想政治理论课社会实践 0.07 2000 7 整果业道德和规范, 健作责任。 22: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范, 持能在工程实践中的社会责任。能够在工程实践中的社会责任。能够在工程实践中自觉履行,产业设计(论文) 0.3 分学教育与军训 0.17 中业设计(论文) 0.3 分学教育与军训 0.17 整定,理解,以及环境保护的社会责任。能够在工程实践中自觉履行责任。 33. 在工程实践中自觉履行,分类。 24. 能够在工程实践中自觉履行,分类的自动,并能在工程实践中自觉履行,分类的自动,并能在工程实践中自觉履行,分类的有关键,以及环境保护的社会责任。 25. 24. 24. 24. 24. 24. 24. 24. 24. 24. 24		6-2: 能够在社会、健康、安全、法	毕业实习	0.35
安全、法律以及文化 的影响,并理解应承 相的责任。 7-1: 知晓和理解环境保护和可持续 发展的理念和内涵,了解国家的可 持续发展的理念和内涵,了解国家的可 持续发展战略及相关的政策和法律 法规: 7-2: 能够理解和评价计算机科学与 技术领域的工程实践对环境保护和 可持续发展的影响。 7-2: 能够理解和评价计算机科学与 技术领域的工程实践对环境保护和 可持续发展的影响,以及可能对人 类和环境造成的损害与隐患。 8-1: 理解人文社会科学知识,以立 德树人为根本,树立良好的人生观,培养正确价值规,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 毕业能为要求 8: 职业规范: 具有人文社会科学系养、社会 责任感,能够在工程 实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。 8-2: 理解减实公正、诚信守则的工程。 实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 股行责任。 8-2: 理解减实公正、诚信守则的工程。 大型机会实践			HTML5 开发技术实践	0.2
的影响,并理解应承担的责任。 P中业能力要求 7:	方案对社会、健康、	下,分析和评价计算机科学与技术	安全教育	0.35
担的责任。 中业能力要求 7:	安全、法律以及文化	领域中工程实践所带来的影响,理		
毕业能力要求?: 7-1: 知晓和理解环境保护和可持续 计算机科学工程职业实践 0.35 旅够理解和评价针对计算机科学与技术领域中工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 持续发展战略及相关的政策和法律法规: 毕业设计(论文) 0.1 持续发展的影响。 7-2: 能够理解和评价计算机科学与技术领域的工程实践对环境保护和可持续发展的影响,以及可能对人类和环境造成的损害与隐患。 计算机科学工程认知实践 0.35 基本图形图像处理应用 0.2 基本区别像处理应用 0.2 基本图形图像处理应用 0.2 马克思主义基本原理 0.3 工程外处现实 0.3 工程外上处约 0.3 工程联企会实践 20.2 基本图形图像处理应用 0.2 基本区型和中国特色社会主义思想被论 0.3 工程联企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业企业	的影响,并理解应承	解工程实践中应承担的社会责任。	小型 MIS 应用系统设计	0.1
毕业能力要求 7: 按展的理念和内涵,了解国家的可持续发展: 虚拟仿真工程师实践 0.2 持续发展的时候的扩射机科学与技术领域中工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 大震的影响。 发展的理念和内涵,了解国家的可持续发展的影响。以及可能对人类和环境造成的损害与隐患。 基本图形图像处理应用 0.1 中业能力要求 8: 取业规范: 具有人文社会科学家养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。 程职业道德和规范, 并能在工程实实中理解并遵守工程职业宣德和规范,并能在工程实践中自觉履行责任。 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业宣德和规范,并能在工程实践中自觉履行责任。 2.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 中型企会和规范,并能在工程实践中自觉履行责任。 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 在现业道德和规范,并能在工程实践中自觉履行责任。 0.3 中型设计(论文) 0.3 2.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 2.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 2.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 2.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 2.3 产业设计(论文) 0.3 2.3 产业设计(论文) 0.1 2.3 产业设计(论文) 0.3	担的责任。			
环境和可持续发展: 按展的理念和内涵,了解国家的可持续发展的整和法律法规。 虚拟仿真工程师实践 0.2 持续发展战略及相关的政策和法律法规。 生业设计(论文) 0.1 法规: 7-2: 能够理解和评价计算机科学与技术领域的工程实践对环境保护和可持续发展的影响。以及可能对人类和环境造成的损害与隐患。 计算机科学工程认知实践 0.35 8-1: 理解人文社会科学知识、以立德树人为根本,树立良好的人生观,培养正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情: 思想道德与法治中国近现代史纲要 0.06 9克思主义基本原理 0.3 4 完全: 理解诚实公正、诚信守则的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉履行责任。 2 理解诚实公正、诚信守则的工程。		7-1: 知晓和理解环境保护和可持续	计算机科学工程职业实践	0.35
能够理解和评价针对 计算机科学与技术领域中工程问题的工程 实践对环境、社会可 持续发展的影响。 持续发展的影响,以及可能对人 类和环境造成的损害与隐患。 计算机科学工程认知实践 计算机科学工程认知实践 计算机科学工程认知实践 可持续发展的影响,以及可能对人 类和环境造成的损害与隐患。 0.3 8-1: 理解人文社会科学知识,以立德树人为根本,树立良好的人生观,培养正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。 思想道德与法治 中国近现代史纲要 0.0 5年业能力要求 8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。 2 2 48-2: 理解减实公正、诚信守则的工程职业道德和规范, 产品、产品、产品规模论 2 2 5年、企业企业企业,企业企业企业,企业企业企业,企业企业企业企业。 0.0 0.0 6-2: 理解减实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉展价责任。 计算机科学工程职业实践 0.1 0.1 6-2: 理解减实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉展价责任。 计算机科学工程职业实践 0.1 0.3 6-2: 理解减实公正、诚信守则的工程,并能在工程实践中自觉展价责任。 计算机科学工程职业实践 0.1 0.3 6-2: 理解减实公正、诚信守则的工程,并能在工程实践中自觉度 2.3 1 1 6-2: 理解减实公正、诚信守则的工程,并能在工程实践中自觉度 2.3 1 1 6-2: 理解减实公正、证信守则的工程,并能在工程实践中自觉度 2.3 1 1 6-2: 理解减实公正、证信守则的工程,并能在工程实践中自觉度 2.3 1 1 6-2: 理解减少公的安全、健康、以及环境保护的社会,并能在工程实践中自觉度 2.3 1 1 6-2: 理解决计算机对 2.5 1 1 1 6-2: 理解决计算机对 2.5 1 1 1 6-2: 理解,是有效的,并能在工程实践中的,是有效的,是有效的,是有效的,是有效的。是有效的,是有效的,是有效的,是有效的,是有效的,是有效的,是有效的,是有效的,		发展的理念和内涵,了解国家的可	虚拟仿真工程师实践	02
計算机科学与技术领域中工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 7-2: 能够理解和评价计算机科学与技术领域的工程实践对环境保护和可持续发展的影响,以及可能对人类和环境造成的损害与隐患。 计算机科学工程认知实践 0.35 8-1: 理解人文社会科学知识,以立德树人为根本,树立良好的人生观,培养正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 思想道德与法治中国近现代史纲要 0.06 毕业能力要求 8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程实践中自觉履行责任: 毛泽东思想和中国特色社会主义思想概论 20.07 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程实践中自觉度行责任: 专生,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任: 小学教育与军训 0.17 8-3: 在工程实践中,能自觉履行工人工智能 人工智能 0.5		持续发展战略及相关的政策和法律	毕业设计(论文)	0.1
域中工程问题的工程		法规;	形势与政策	0.35
实践对环境、社会可持续发展的影响。 技术领域的工程实践对环境保护和可持续发展的影响,以及可能对人类和环境造成的损害与隐患。 毕业实习 0.35 8-1: 理解人文社会科学知识,以立德树人为根本,树立良好的人生观,培养正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 思想道德与法治中国近代史纲要 0.06 9克思主义基本原理 0.3 毛泽东思想和中国特色社会主的关系,了解中国国情; 0.3 2世业能力要求 8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,程职业道德和规范,程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守,理解工程师对公众的安全、健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任; 计算机科学工程职业实践 0.1 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉履行责任。 心理健康教育 0.3 8-2: 使康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任; 人学教育与军训 0.17 8-3: 在工程实践中,能自觉履行工 人工智能 0.5		7-2: 能够理解和评价计算机科学与	计算机网络	0.1
持续发展的影响。 更持续发展的影响,以及可能对人类和环境造成的损害与隐患。 毕业实习 0.3 8-1: 理解人文社会科学知识,以立德材人为根本,树立良好的人生观,培养正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情; 思想道德与法治中国现代史纲要 0.06 0.3 毕业能力要求 8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 用信贷证券,理解工程师对公众履行责任。 2 2 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范, 并能在工程实践中自觉遵守, 理解工程师对公众的安全、健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任; 0.3 2 8-2: 在原产品、企业设施和规范, 并能在工程实践中自觉度行责任。 0.1 0.07 2 8-2: 在原产品、产业设施和规范, 并能在工程实践中自觉度行责任; 0.1 0.1 0.1 2 2 0.3 0.1 0.1 2 3 0.1 0.1 0.1 0.1 3 4 0.1	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	技术领域的工程实践对环境保护和	计算机科学工程认知实践	0.35
業和环境造成的损害与隐患。 基本图形图像处理应用 0.2 8-1: 理解人文社会科学知识,以立德树人为根本,树立良好的人生观,培养正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情: 思想道德与法治中国近现代史纲要 0.06 9克思主义基本原理 0.3 2世论体系概论 对近平新时代中国特色社会主义理论体系概论思想政治理论课社会实践思想和中国特色社会主义思想概论思想政治理论课社会实践思想政治理论课社会实践思想政治理论课社会实践定以思想概论思想政治理论课社会实践定式。 0.07 2年职业道德和规范,居证德和规范,并能在工程实践中自觉遵守,理解工程师对公众的安全、健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任: 计算机科学工程职业实践心理健康教育记引、入学教育与军训证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证		可持续发展的影响,以及可能对人	毕业实习	0.35
(a) 1: 程序/人文社会科子和次, (x) 2 (a) (a) (b) (b) (b) (b) (b) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c	可续及成即影响。	类和环境造成的损害与隐患。	基本图形图像处理应用	0.2
### (### (### (### (### (### (### (###		8-1: 理解人文社会科学知识,以立	思想道德与法治	0.1
特別		· 德树人为根本,树立良好的人生观,	中国近现代史纲要	0.06
毕业能力要求 8: 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守,理解工程师对公众的安全、健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任; 计算机科学工程职业实践 0.1 心理健康教育 0.3 心理健康教育 0.3 入学教育与军训 0.17 超方责任。 0.07		培养正确价值观,理解个人与社会	马克思主义基本原理	0.3
毕业能力要求 8: 职业规范: 具有人文 社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.07 程职业道德和规范,产量保护的社会,健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任; 0.1 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 2里解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 2里继续论课社会实践 0.07 4年职业道德和规范,并能在工程实践中自觉度,过度环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行工程职业实践 0.1 5分教育与军训与定人会责任,能够在工程实践中自觉履行工程职业实践 0.17 5分教育与军训与企议的教育 0.17 5分教育与军训与企议的教育 0.17 5分教育与军训与企议的教育 0.17 5分教育 0.17 6分数有与军训与企议的教育 0.17 6分数有与军训的工程、企业设计(论文) 5分教育 6分数有量 0.17 6分数的表现在工程, 0.17 6分数据的工程, 0.17 6分数数据的工程, 0.17 6分数数据的工程, 0.17 6分数数据的工程, 0.17 6分数数据的工程, 0.17			毛泽东思想和中国特色社会主	0.2
职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.07 程职业道德和规范,履行责任。 程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉履行工 0.07 发思想概论 思想政治理论课社会实践 0.07 军事理论 0.07 社会科学素养、社会事任感的在工程。 计算机科学工程职业实践 0.1 心理健康教育 0.3 入学教育与军训学、0.17 毕业设计(论文) 0.3 劳费任,能够在工程实践中自觉履行 劳动教育 0.17 专责任: 8-3: 在工程实践中,能自觉履行工人工智能 0.5			义理论体系概论	0.3
社会科学素养、社会 责任感,能够在工程 实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 程职业道德和规范, 履行责任。 计算机科学工程职业实践 0.1 改理健康教育 0.3 心理健康教育 0.3 入学教育与军训 50.17 中自觉遵守,理解工程师对公众的安全、健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任; 有责任; 专动教育 0.17 8-3: 在工程实践中,能自觉履行工 人工智能 0.5				0.1
责任感,能够在工程 军事理论 0.07 实践中理解并遵守工程职业道德和规范,程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守,理解工程师对公众的安全、健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任; 心理健康教育 0.3 大学教育与军训生业设计(论文) 0.17 等动教育 0.17 方责任; 0.17 8-3:在工程实践中,能自觉履行工人工智能 0.5			思想政治理论课社会实践	0.07
实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 8-2:理解诚实公正、诚信守则的工程职业实践 0.1 程职业道德和规范, 并能在工程实 地理健康教育 0.3 践中自觉遵守,理解工程师对公众的安全、健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行式 毕业设计(论文) 0.3 劳动教育 0.17 ************************************			军事理论	0.07
程职业道德和规范, 并能在工程实		8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工	计算机科学工程职业实践	0.1
履行责任。 践中自觉遵守,理解工程师对公众的安全、健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行工 入学教育与军训 0.17 学动教育 5 0.17 方责任; 方动教育 0.17 8-3:在工程实践中,能自觉履行工 人工智能 0.5		程职业道德和规范,并能在工程实	心理健康教育	0.3
的安全、健康,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行; 毕业设计(论文) 0.3 劳动教育 0.17 7方任; 人工智能 0.5		践中自觉遵守,理解工程师对公众	入学教育与军训	0.17
会页任,能够任工程实践中自见腹 行责任; 8-3:在工程实践中,能自觉履行工 人工智能 0.5	/疫门 火 仁。	的安全、健康,以及环境保护的社	毕业设计(论文)	0.3
8-3: 在工程实践中,能自觉履行工 人工智能 0.5		会责任,能够在工程实践中自觉履	劳动教育	0.17
		行责任;		
程师对公众的安全、健康和福祉的 小型 MIS 应用系统设计 0.2		8-3: 在工程实践中,能自觉履行工	人工智能	0.5
		程师对公众的安全、健康和福祉的	小型 MIS 应用系统设计	0.2

	社会责任,理解包容性、多元化的	毕业实习	0.2
	社会需求。	计算机科学工程认知实践	0.1
	9-1: 能够正确认识多学科团队对工	计算机软件综合应用	0.3
	程问题的实践意义和作用,能与其	职业生涯规划与创新创业教育	0.17
 毕业能力要求 9:	他学科的成员有效沟通,合作共事;	计算机科学工程认知实践	0.17
个人和团队:能够在		大数据应用实践	0.3
多学科背景下的团队		基本图形图像处理应用	0.06
中承担个体、团队成	9-2: 在多学科背景的团队中能够担	大学体育一	0.3
员以及负责人的角	任一定的角色,并根据角色作出合	就业创业指导	0.17
色。	理的行为决策,具有较强的团队协	大学体育二	0.06
	作意识,能够在团队中独立或合作	大学体育三	0.17
	开展工作。	大学体育四	0.3
	10-1: 能够针对计算机科学与技术	毕业实习	0.1
毕业能力要求 10:	领域中工程问题面向社会公众撰写	基本图形图像处理应用	0.55
沟通:能够就计算机	可行性和技术报告、分析文档、设	大数据应用实践	0.35
科学与技术领域中工	计文档和其他工程文档的能力;		
程问题与业界同行及	10-2: 了解专业领域的国际发展趋	数字图像处理	0.3
社会公众进行有效沟	势、研究热点,理解和尊重世界不	毕业设计(论文)	0.3
通和交流,包括撰写	同文化的差异性和多样性;	HTML5 开发技术实践	0.06
报告和设计文稿、陈		计算机软件综合应用	0.17
述发言、清晰表达或		计算机科学工程职业实践	0.17
回应指令,并具备一	10-3: 具备跨文化交流的语言和书	大学英语 1A	0.3
定的国际视野, 能够	面表达能力, 能就专业问题, 在跨	大学英语 2A	0.3
在跨文化背景下进行	文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语 2 实验	0.17
沟通和交流。		大学英语 3 实验	0.17
		毕业设计(论文)	0.06
毕业能力要求 11:	11-1: 理解和掌握计算机科学与计	三维图形学	0.1
项目管理:理解并掌	算相关领域的工程管理原理与经济	基本图形图像处理应用	0.35
握工程管理原理与经	决策方;	虚拟仿真工程师实践	0.55
济决策方法,并能在	11-2: 具有多学科环境下的项目管	算法分析与设计	0.35

计算机工程系人才培养方案

多学科环境中应用。	理能力。	软件工程职业实践	0.1
		计算机软件综合应用	0.35
		数字电路课程设计	0.2
	12-1: 能够认识不断探索和学习的	毕业教育	0.1
比小处上面子 10	必要性,具有自主学习和终身学习	毕业实习	0.35
毕业能力要求 12:	的意识,掌握自主学习的方法;	职业生涯规划与创新创业教育	0.55
终身学习: 具有自主	12-2: 能够针对个人职业发展的需	毕业设计	0.3
子刁和终牙子刁的息	求,关注工程领域的前沿和趋势,	大学英语 1A	0.17
一	自主学习新技术,适应时代发展和	大学英语 2A	0.3
/立/文/区口3日2/J。	环境变化。	大学英语 2 实验	0.17
		大学英语 3 实验	0.06

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高、M表示一般相关,L表示相关度低):

能力																										10.	10.	10.	11.	11.	12.	12.
课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	1	2	3	1	2	1	2
思想道德与法治																					M											
中国近现代史纲要																					L											
马克思主义基本原理																																
概论																					Н											
毛泽东思想和中国特																																
色社会主义理论体系																					Н											
概论																																
习近平新时代中国特																					,,											
色社会主义思想概论																					M											
高等数学 A1	Н																															
高等数学 A2	L																															
线性代数 A	Н																															
概率论与数理统计	M																															
大学英语 1A																												Н				M
大学英语 2A																												Н				Н
大学英语 2 实验																												M				М
大学英语 3 实验																												M				L
大学物理 C				М									Н																			
大学物理实验 C				Н									M																			
大学体育一																									Н							
大学体育二																									L							
大学体育三																									M							
大学体育四																									Н							
军事理论																					L											

能力	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.	10.	10.	11.	11.	12.	12.
课程																										1	2	3	1	2	1	2
C++程序设计		M						Н						L																		
C++程序设计实验								L				Н		M																		
计算机导论		Н					M										L															
离散数学	M			Н																												
数据结构		M			Н							L																				
计算机网络		Н			M															L												
数据库原理及应用		L			M										Н																	
数字逻辑与数字电路				L																												
计算机组成原理					Н			L			M																					
操作系统			Н		M				L																							
算法分析与设计			Н			Н					L					M														Н		
编译原理			M			L										Н																
三维图形学			M			Н				Н						Н													L			
人工智能									M						L								Н									
JAVA 程序设计														Н																		
Python 语言基础														M																		
数字图像处理									L						M												Н					
多媒体技术与应用												M																				
职业生涯规划与创新																								.,							**	
创业教育																								M							Н	
就业创业指导																									M							
形势与政策																	Н		Н													
心理健康教育																						Н										
安全教育																		Н														
劳动教育																						М										
入学教育与军训																						M										

太原工业学院本科人才培养方案

()	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10. 1	10. 2	10. 3	11. 1	11.	12. 1	12. 2
计算机科学工程认知 实践																				Н			L	М								
C++程序设计实践					L			M				Н																				
程序设计应用实践周							L	M					L	Н																		
数据结构课程设计					L		M								Н																	
小型 MIS 应用系统设计								Н										L					M									
计算机科学工程职业 实践										Н			М						Н			L					M					
思想政治理论课社会实践																					L											
数字电路课程设计									Н		Н				M	L														M		
基本图形图像处理应用							Н													М				L		Н			М			
大数据应用实践			L			M	Н																	Н		M						
HTML5 开发技术实践									Н		M							M									L					
毕业实习																	Н	Н		Н			M			L					M	
毕业教育																	M														L	
毕业设计(论文)										М						M			L			Н					Н	L				Н
虚拟仿真工程师实践										М			Н						M										Н	L		
计算机软件综合应用										L	Н													Н			M			Н		

撰稿人:王俊秀 教研室主任:王俊秀

教学主任: 郭芸俊 系部主任: 孔令德 修订日期: 2023 年 8 月 18 日

网络工程专业人才培养方案

专业代码: 080903 标准学制: 4年 总学分: 155 授予学位: 工学学士

专业概述:

网络工程专业是专门为网络领域人才市场供不应求的迫切需要而设置的专业,培养的人才具有扎实的自然科学基础、较好的人文社会科学基础和外语综合能力;能系统地掌握计算机网和通信网技术领域的基本理论、基本知识;掌握各类网络系统的组网、规划、设计、评价的理论、方法与技术;具备计算机软硬件和网络与通信系统的设计、开发及应用方面良好的工程实践能力并从事相关工作。

网络工程专业起始于 20 世纪 90 年代,我院在 2001 年被批准开设网络工程专业, 针对近年来的社会人才需求现状,将本专业的培养目标定位为培养计算机网络技术应用 型人才,以适应更广泛的需要。

专业培养目标:

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展、适应国家经济与科技发展的需求,具备 扎实的理论基础知识,通晓现代网络工程基本原理、专业技能与研究方法,基本知识与 基本方法,能够在企事业单位从事计算机网络相关软硬件系统解决方案的规划、设计、 实现与维护,成为精通计算机网络应用的工程技术人才。

在毕业5年后,学生成长为网络领域的专家或者团队负责人,具备丰富的实践经验, 能设计实施中大型网络,具备强烈的社会责任感和高尚的职业道德,在团队中处于重要 位置并能发挥骨干作用,具备创新意识并能付诸实施。

具体培养目标:

目标 1: 能综合运用数学与自然科学基础知识、计算机和网络领域的基础理论与专业知识,对网络项目和网络软件项目的过程和系统进行构思和设计,并在实践中实现。

目标 2: 能够跟踪计算机及网络工程相关领域的前沿技术,具备创新能力和工程意识, 能承担网络工程及其相关领域的技术研究、应用开发和安全保障等相关工作,能胜任网 络工程师岗位并履行相应职责。

目标 3: 具有健全的人格、良好的人文社会科学素养,具备强烈的社会责任感和高尚的职业道德,能够以社会、健康、安全、法律、文化以及环境等系统视角对网络软硬件工程项目进行应用、分析和管理。

- **目标 4:** 能与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通,在网络工程中能够融入 团队的工作并发挥作用。
- **目标 5**: 具备开阔的国际视野以及自主学习和终身学习的能力,能及时跟踪计算机及网络相关领域的技术发展动态,具备创新意识,具备职业竞争能力。

毕业能力要求:

- 1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。
- 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题,以获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂网络工程问题的解决方案,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4. 研究: 能够基于网络工程原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5. 使用现代工具:能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。
- 6. 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任
- 7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、 社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10. 沟通: 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 11. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。
 - 12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

主干学科: 计算机科学

相近专业: 计算机科学与技术、软件工程、数字媒体技术

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
C++程序设计	C++ Programming	3	专业基础课
离散数学	Discrete Mathematics	3	专业基础课
数字逻辑与数字电路	Digital Electronics Technology	3	专业基础课
数据结构	Data Structure	3	专业基础课
计算机组成原理	Principles of Computer Composition	3	专业基础课
计算机网络	Computer Network	3	专业基础课
操作系统	Operating System	3	专业基础课
数据库原理及应用	Database Principles and Applications	3	专业基础课
网络平台开发技术	Development Technology of Network Platform	3	专业必修课
网络系统安全与管理	Network Security and Management	3	专业必修课
网络工程与组网技术	Network Engineering and Networking Technology	3	专业必修课

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	周 数	时数	课程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理概 论	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
	专业	8	21081012	线性代数 A	3	48	48		2	16	3		考试	理学系
	大	9	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
公	类公	10	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56	0	1	14	4		考试	外语系
共基	共必	11	21102032	大学英语 2A	2	32	32	0	2	16	2		考试	外语系
础	修	12	26102003	大学英语 2 实验	1.5	24	0	24	2	12	2		考查	外语系
教育		13	26102004	大学英语 3 实验	2	32	0	32	3	16	2		考查	外语系
平台		14	21083008	大学物理 C	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		15	26084008	大学物理实验 C	1.5	24		24	2	12	2		考查	理学系
		16	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		17	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		18	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		19	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		20	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考查	学生处
	选修	公共	选修课程包		学类		- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	六类、	心理	健康	类等i	果程,	由教务	——— 处统一组织安
	以上	公共	基础教育室	平台必修 48 学分,要求选	先修 8	3 学分	`,其	中公	共艺	大类 ブ	不少日	F2学	分,心理	甲健康类不少

于 2 学分,"四史"选修课至少选修一门,由学生在第二至七学期选修。

398

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	
类别	属性	序 号	编号	名 称	分	时	讲 授	实验	学期	周数	时 数	课 程	方式	开课系部
		21	22022017	数字逻辑与数字电路	3	48	40	8	4	/8	6	*	考试	电子系
		22	22051019	C++程序设计	3	48	48		1	12	4	*	考试	计算机系
		23	26051001	C++程序设计实验	1.5	24		24	1	12	2		考查	计算机系
专		24	22052022	计算机导论	1.5	24	24		1	12	2		考试	计算机系
业基	专	25	22053009	计算机网络	3	48	40	8	3	16	3	*	考试	计算机系
础教	业业	26	22052050	数据结构	3	48	38	10	3	16	3	*	考试	计算机系
育	修	27	22052040	数据库原理及应用	3	48	40	8	3	16	3	*	考查	计算机系
平台		28	22052051	操作系统	3	48	38	10	5	16	3	*	考试	计算机系
		29	22052052	计算机组成原理	3	48	38	10	5	16	3	*	考试	计算机系
		30	21081017	离散数学	3	48	48		2	16	3	*	考试	理学系
				以上专业基	甚础教		台必	修 27	7 学分	٠.				
		31	23053006	网络平台开发技术	3	48	36	12	4	16	3	*	考查	计算机系
	必修	32	23053004	网络工程与组网技术	3	48	38	10	5	16	3	*	考查	计算机系
		33	23053013	网络系统安全与管理	3	48	42	6	6	12	4	*	考试	计算机系
		34	25023002	电路及模拟电子技术	3	48	40	8	4	8/	6		考试	电子系
		35	25022019	通信原理	3	48	40	8	4	16	3		考试	电子系
		36	25022012	宽带接入技术	2	32	32		7	8/	4		考查	电子系
		37	25022020	通信网络及组网技术	3	48	48		7	12	4		考查	电子系
专业		38	25053009	JAVA 程序设计	3	48	38	10	4	16	3		考查	计算机系
教育 平台		39	25052015	Python 语言基础	3	48	34	14	5	16	3		考查	计算机系
	选	40	25056012	计算机图形学	3	48	40	8	5	16	3		考查	计算机系
	修	41	25053112	计算机网络互连技术	3	48	36	12	5	16	3		考查	计算机系
		42	25054022	JAVA WEB 开发技术	3	48	40	8	6	12	4		考查	计算机系
		43	25052004	编译原理	3	48	40	8	6	16	3		考查	计算机系
		44	25053118	计算机网络程序设计	3	48	36	12	6	16	3		考查	计算机系
		45	25053114	计算机网络系统设计与 集成	2	32	32		6	16	2		考查	计算机系
		46	26053016	计算机网络系统设计与 集成实验	1.5	24		24	6	12	2		考查	计算机系

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	子 周 数	于 时 数	课程	方式	开课系部
		47	25054011	软件工程	2	32	32	0	6	16	2		考查	计算机系
		48	25052003	算法分析与设计	3	48	40	8	6	16	3		考查	计算机系
		49	25053014	网络交换与路由技术	2	32	32		6	16	2		考查	计算机系
专业		50	25053011	微机原理与接口技术	4	64	52	12	6	16	4		考试	计算机系
教育	选修	51	25052016	专业外语	2	32	32		6	16	2		考查	计算机系
平台		52	25052008	单片机原理及应用	3	48	40	8	7	12	4		考查	计算机系
		53	25054012	多媒体技术与应用	3	48	40	8	7	12	4		考查	计算机系
		54	25053020	计算机网络规划与设计	1.5	24		24	7	8/	3		考查	计算机系
		55	25052001	人工智能	2	32	32		7	8	4		考查	计算机系

本专业从第4学期开始,分为2个模块方向,分别是计算机网络软件方向、计算机网络硬件方向。

学习计算机网络硬件方向的建议在第4学期选修《通信原理》,《电路及模拟电子技术》,在第5学期选修《计算机网络互连技术》,在第6学期选修《网络交换与路由技术》、《微机原理与接口技术》、《计算机网络系统设计与集成》,在第7学期选修《通信网络及组网技术》、《接入网技术及应用》、《计算机网络规划与设计》、《单片机原理及应用》。

学习计算机网络软件件方向的建议在第 4 学期选修《JAVA 程序设计》,在第 5 学期选修《Python 语言基础》、《计算机图形学》,在第 6 学期选修《软件工程》、《算法分析与设计》、《JAVA WEB 开发技术》,第 7 学期选修《人工智能》、《多媒体技术与应用》。

第6学期开设的《专业外语》、编译原理《编译原理》两个方向均可选择,第7学期开设的《网络安全攻防实践》、《网络工程综合实践》、《虚拟仿真工程师实践》两个方向均可选择。

在第7学期学生可以根据自身学习需求,选择校内开设课程,也可以选择在企业进行实践训练。

课外实践教学计划

课程类别	课程属性	课程序号	课 程 编 号	课 程 名 称	学分	I				·周梦 V		VII	VIII	考核方式	开课系部
		1	21261001	职业生涯规划与创新创 业教育	1		第 1-							考查	就业指导中 心
		2	21261002	就业创业指导	1		第 6	学	期,	16	学	时		考查	就业指导中 心
		3	21203006	形势与政策	2	1-8	学期		-	学期 - 学		学时	† ,	考查	思政部
		4	21251001	安全教育	2	第	1-8 时	•	•	每			学	考查	保卫处
		5	21271001	心理健康教育	2	第	1-8 时			每章			学	考查	思政部
		6	27311004	劳动教育	0		第	1-2	2 学	:期,	2	周		考查	学生处
		7	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生处
		8	27051009	C++程序设计实践	1	1								考查	计算机系
基本	.ev	9	27052058	计算机科学工程认知实 践	1	1								考查	计算机系
半能力	必修	10	27051010	程序设计应用实践周	2		2							考查	计算机系
		11	27052028	数据结构课程设计	1			1						考查	计算机系
		12	27052045	小型 MIS 应用系统设计	1			1						考查	计算机系
		13	27202005	思想政治理论课社会实 践	2				2					考查	思政部
		14	27053026	小型网络系统设计#	1				1					考查	计算机系
		15	27053029	网络工程认知实践#	2					2				考查	计算机系
		16	27053022	企业门户网站系统设计#	2						2			考查	计算机系
		17	27053020	Linux 应用服务配置实践 #	1						1			考查	计算机系
		18	27053014	毕业实习	4							4		考查	计算机系
		19	27052057	毕业教育	0								1	考	计算机系

计算机工程系人才培养方案

										查	
	20	27053011	毕业设计(论文)	8					16	考查	计算机系
	21	27053013	网络安全攻防实践#	2				2		考查	计算机系
	22	27053032	网络工程综合实践#	2				2		考查	计算机系
选修	23	28056003	虚拟仿真工程师实践#	9				12		考查	计算机系

拓展创新

课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能为赛、第二课堂等方面。具体学分认定参见《创新学分管理办法》和《第二课堂学分管理办法》。

以上课外实践教学环节必修 36 学分,要求选修 10 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

补充 说明 第7学期,学生可以根据自身需求在校内或企业完成学习。建议在校内上课的同学,选修《网络安全攻防实践》、《网络工程综合实践》实践环节;在企业完成课程的同学,根据学习方向,可以选修《虚拟仿真工程师实践》其中的任意一个环节。

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
		必修	840	48	44.0%
	公共基础教育平台	选修	128	8	7.3%
	专业基础教育平台	必修	432	27	24.8%
课堂 教学		必修	144	9	8.3%
12.7	专业教育平台	选修	272	17	15.6%
	合计		1816	109	100.0%
	学分比例:公共基础	教育平台 51.4%	,专业基础教育》	平台 24.8%,专	业教育平台 23.9%
	课程属	性	学	分	学分比例%
	基本能	カ	4	0	87.0%
实践 教学	拓展创	新	(6	13.0%
32 1	合计		4	6	100%
	学分比例:基本能力	87.0%,拓展创	新 13.0%		
合计	学分合计: 155 学分比例: 课堂教学 学分占 9.7%), 实践 必修 120 学分占 77.4 其中人文社科类 35.5	教学 46 学分占 2 %,选修 35 学分	9.7%; 占 22.6%;		

学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	27	27	19	17	12	12	5	0
课外实践(周)	4	2	2	3	3	3	8	16

学期进度表

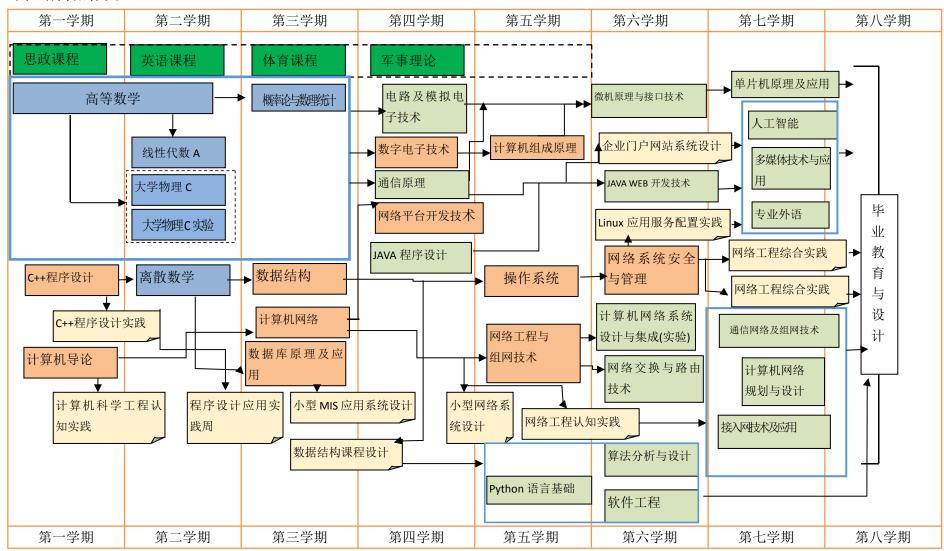
			J 7412							
学	课程	 课程编号	 课程名称	课程	学	学	教学	周学	考核方式	模块
期	类别	休住姍 与	体性石物	属性	分	时	周数	时数	5100月八	方向
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
		21102031	大学英语 1A	必修	3.5	56	14	4	考试	
	课堂	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查	
	教学	21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考查	
		22051019	C++程序设计	必修	3	48	12	4	考试	
1		26051001	C++程序设计实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
		22052022	计算机导论	必修	1.5	24	12	2	考试	
		27202002	入学教育与军训	必修	2	0	0	0	考查	
	实践	27051009	C++程序设计实践	必修	1	0	0	0	考查	
	教学	27052058	计算机科学工程认知实践	必修	1	0	0	0	考查	
		27311004	劳动教育	必修	0		1		考查	
			要求: 必修 23.5 学分	,选修	》 0	学分		•		
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试	
	2田 光	21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
	课堂 教学	26102003	大学英语 2 实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
	教子	21083008	大学物理 C	必修	4	64	16	4	考试	
2		26084008	大学物理实验 C	必修	1.5	24	12	2	考查	
		21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查	
		21081017	离散数学	必修	3	48	16	3	考试	
	实践	21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
	教学	27311004	劳动教育	必修	0		1		考查	
			要求: 必修 24 学分	选修	÷ 0 ÷	学分				
		21201004	马克思主义基本原理概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081014	概率论与数理统计	必修	3	48	16	3	考试	
	\Ш \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	26102004	大学英语 3 实验	必修	2	32	16	2	考查	
	课堂	21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查	
,	教学	22053009	计算机网络	必修	3	48	16	3	考试	
3		22052050	数据结构	必修	3	48	16	3	考试	
		22052040	数据库原理及应用	必修	3	48	16	3	考查	
	实践	27052028	数据结构课程设计	必修	1	0	0	0	考查	
	教学	27052045	小型 MIS 应用系统设计	必修	1	0	0	0	考查	
			要求: 必修 19.5 学分	,选修	》 0	学分		•		
		21204007	毛泽东思想和中国特色社会主义理	必修	2.5	40	14	3	考试	
			论体系概论							
4	课堂	21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
4	教学	22022017	数字逻辑与数字电路	必修	3	48	/8	6	考试	
		25023002	电路及模拟电子技术	选修	3	48	8/	6	考试	
		25022019	通信原理	选修	3	48	16	3	考试	

			* 1* * 1 7H P- 1H 11	vi. 15		4.0			* +	
			JAVA 程序设计	选修	3	48	16	3	考查	
			网络平台开发技术	必修	3	48	16	3	考查	
			思想政治理论课社会实践	必修	2	0	0	0	考查	
	教学	27053026	小型网络系统设计#	必修	1	0	0	0	考查	
		Г	要求: 必修 12.5 学分		§ 3	学分			Т	
		21208001	习近平新时代中国特色社会主义思	必修	3	48	16	3	考查	
			想概论							
		22052051		必修	3	48	16	3	考试	
	小土		计算机组成原理	必修	3	48	16	3	考试	
	教学	25052015	Python 语言基础	选修	3	48	16	3	考查	
5		25056012	计算机图形学	选修	3	48	16	3	考查	
		25053112	计算机网络互连技术	选修	3	48	16	3	考查	
		23053004	网络工程与组网技术	必修	3	48	16	3	考查	
	实践	27053029	网络工程认知实践#	必修	2	0	0	0	考查	
	教学								-	
		1	要求: 必修 12 学分,	选修	3 🖺	 岁分		ı	1	ı
		25054022	JAVA WEB 开发技术	选修	3	48	12	4	考查	
		25052004	编译原理	选修	3	48	16	3	考查	
		25053118	计算机网络程序设计	选修	3	48	16	3	考查	
		25053114	计算机网络系统设计与集成	选修	2	32	16	2	考査	
	VIII VIA	26053016	计算机网络系统设计与集成实验	选修	1.5	24	12	2	考査	
	课堂	25054011	软件工程	选修	2	32	16	2	考査	
	教学	25052003	算法分析与设计	选修	3	48	16	3	考查	
6		25053014	网络交换与路由技术	选修	2	32	16	2	考查	
		23053013	网络系统安全与管理	必修	3	48	12	4	考试	
		25053011	微机原理与接口技术	选修	4	64	16	4	考试	
		25052016	专业外语	选修	2	32	16	2	考查	
	→ #N	27053022	企业门户网站系统设计#	必修	2	0	0	0	考查	
	实践	21261002	就业创业指导	必修	1	0	0	0	考查	
	教学	27053020	Linux 应用服务配置实践#	必修	1	0	0	0	考查	
		ı	要求: 必修 6 学分,	选修	9 学	2分			I	
		25022012	宽带接入技术	选修	2	32	8/	4	考查	
		25022020	通信网络及组网技术	选修	3	48	12	4	考查	
	课堂	25052008	单片机原理及应用	选修	3	48	12	4	考查	
	教学	25054012	多媒体技术与应用	选修	3	48	12	4	考查	
		25053020	计算机网络规划与设计	选修	1.5	24	8/	3	考查	
		25052001	人工智能	选修	2	32	8	4	考查	
7		27053112	毕业实习	必修	4		4		考查	
		21251001	安全教育	必修	2	0	0	0	考查	
	۸۰۰۰۰	21261001	职业生涯规划与创新创业教育	必修	1	0	0	0	考查	
	实践	21271001	心理健康教育	必修	2	0	0	0	考查	
	教学	21203006	形势与政策	必修	2	0	0	0	考查	
		28056003	虚拟仿真工程师实践	选修	9		12		考查	
		27053013		选修	2		2		考查	
			T	- 19				<u> </u>	1 1 2	405

计算机工程系人才培养方案

		27053032	网络工程综合实践		选修	2		2		考查	
		53	要求:必修7学分,	选修6学分以	上,其	中实	践选	修 4 与	学分以	.上	
	实践	27052057	毕业教育		必修	0		1		操作	
8	教学	27053011	毕业设计(论文)*		必修	8		16		考查	
	要求: 必修 8 学分, 选修 0 学分										

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图 (√表示相关):

计算机工程系人才培养方案

能力培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力3	毕业能力4	毕业能力 5	毕业能力6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√	√		√							
培养目标 2		√	√	√	√							
培养目标 3						√	√	√				
培养目标 4									√	√	V	
培养目标 5			√		√							√

专业知识、能力体系表:

	知识、能力要求	对应课程	权重
		高等数学 A	0.5
	1-1: 掌握数学知识, 能将其用于计算	线性代数 A	0.2
	机网络工程问题的建模和求解。	概率论与数理统计	0.1
毕业能力要求 1:		离散数学	0.2
工程知识:能够将		数据结构	0.17
数学、自然科学、	1-2: 掌握计算机科学的基础知识,并	计算机网络	0.3
工程基础和专业	将其用于网络工程问题的系统建模	计算机导论	0.3
知识用于解决复	并求解。	C++程序设计	0.17
杂工程问题。		数据库原理及应用	0.06
71, 11, 17, 17, 17, 17, 17, 17, 17, 17,	1-3: 掌握网络工程基础和专业知识,	网络平台开发技术	0.35
	 并将相关知识和数学模型方法用于	网络工程与组网技术	0.55
	推演、分析网络工程问题。	网络系统安全与管理	0.1
	2-1: 能运用数学、物理、自然科学、	大学物理 C	0.2
	电路、计算机科学和网络工程技术的	大学物理实验 C	0.35
比加松上面子。	基本原理,识别和判断网络工程技术	离散数学	0.35
毕业能力要求 2: 问题分析: 能够应	领域的工程问题的关键环节。	数字逻辑与数字电路	0.1
用数学、自然科学	2-2: 能将计算机科学及网络的基本原	数据结构	0.3
和工程科学的基	理用于分析网络工程技术问题,能够	计算机网络	0.17
本原理,识别、表	认识到解决问题有多种方案可供选	数据库原理及应用	0.17
达、并通过文献研	择,能借助图书、文献资料、网络资	C++程序设计实践	0.06
完分析复杂工程 问题,以获得有效	源等多种渠道,发现网络工程技术领域工程问题的。	数据结构课程设计	0.3
结论。	2-3: 能够运用计算机网络的基本原	网络平台开发技术	0.55
	理,分析关键问题所在,分析过程的	网络工程与组网技术	0.35
	影响因素,获得有效结论。	网络系统安全与管理	0.1
毕业能力要求 3: 设计/开发解决方	3-1:掌握网络工程设计和产品开发全 周期、全流程的基本理论、方法和技	网络工程与组网技术	0.55

案:能够设计针对	术,了解影响设计目标和技术方案的	数据结构课程设计	0.35
复杂工程问题的	各种因素。		0.1
解决方案,设计满			0.3
足特定需求的软		C++程序设计实验	0.06
硬件系统,并能够	3-2: 具备设计或开发网络工程技术领		
在设计环节中体	域需求的编程或算法的能力。	C++程序设计实践	0.17
现创新意识,考虑		程序设计应用实践周	0.17
社会、健康、安全、		小型 MIS 应用系统设计	0.3
法律、文化以及环 境等因素。	3-3: 能够在网络工程技术系统或模块	小型网络系统设计	0.35
JUN ELAN	的设计与开发环节中体现创新意识。	企业门户网站系统设计	0.55
		Linux 应用服务配置实践	0.1
		毕业设计(论文)	0.5
	3-4: 能够在网络工程设计和开发过程	数字逻辑与数字电路	0.1
	中综合考虑社会、健康、安全、法律、	操作系统	0.2
	文化以及环境等制约因素。	计算机组成原理	0.2
	4-1: 能够基于科学原理和专业基础知	小型网络系统设计	0.35
毕业能力要求 4:	识,通过文献研究或相关方法,调研	企业门户网站系统设计	0.55
研究:能够基于科	和分析网络工程领域工程问题的解		
学原理并采用科	决方案。	Linux 应用服务配置实践	0.1
学方法对复杂工	4-2: 能够根据业务领域特征,基于网	数据结构	0.1
程问题进行研究,	络工程学科相关基础与专业知识选	C++程序设计实验	0.35
包括设计实验、分	择合适的研究路线,设计对应的实验		0.55
析与解释数据、	方案。	C++程序设计实践	0.55
并通过信息综合	4-3: 能够根据实验方案构建实验系	大学物理 C	0.55
得到合理有效的	统,安全地开展实验,并能正确地采	L Walk-em 2 - 4 -	0.0-
结论。	集、记录有关实验数据,并通过信息	大学物理实验 C	0.35
	综合得到合理有效的结论。	程序设计应用实践周	0.1
毕业能力要求 5:	5-1:掌握编程语言,能够使用现在的	C++程序设计	0.5
1 亚加沙女外 3.	○ - · 于#王州(上阳 日 · 阳(功 区/日/山上田)	C++程序设计实验	0.1

使用现代工具:能	软件工具解决工程问题。	C++程序设计实践	0.2
 够针对复杂工程		程序设计应用实践周	0.2
问题,开发、选	5-2: 能够选择与使用恰当的信息资	网络平台开发技术	0.55
择与使用恰当的	源、工程工具和专业模拟软件,对网	网络工程与组网技术	0.35
技术、资源、现代	络工程技术领域的工程问题进行分	网络系统安全与管理	0.1
工程工具和信息 技术工具,包括对		小型网络系统设计	0.35
复杂工程问题的	5-3:能够针对网络工程技术领域工程		
预测与模拟, 并	问题解决方案的需要选用恰当的现	 企业门户网站系统设计	0.55
能够理解其局限	 代工具。		
性。		毕业设计(论文)	0.1
毕业能力要求 6:	6-1:了解网络工程技术相关领域的技	计算机导论	0.55
工程与社会:能够	术标准体系、知识产权、产业政策和	毕业实习	0.35
基于工程相关背	法律法规,理解不同社会文化对工程		
景知识进行合理	活动的影响;。	毕业设计(论文)	0.1
分析, 评价专业		小型 MIS 应用系统设计	0.1
工程实践和复杂	6-2: 能够在社会、健康、安全、法律		
工程问题解决方	以及文化等诸多社会因素的制约下,	安全教育	0.35
案对社会、健康、	分析和评价网络工程实践所带来的		
安全、法律以及文	影响,理解工程实践中应承担的社会		
化的影响,并理解	责任。	毕业实习	0.35
应承担的责任。			
毕业能力要求 7:	7-1:知晓和理解环境保护和可持续发	形势与政策	0.35
环境和可持续发	展的理念和内涵,了解国家的可持续	网络工程认知实践	0.55
展:能够理解和评	发展战略及相关的政策和法律法	LIZ HOHOLOA OO	
价针对复杂工程	规;。	毕业设计(论文)	0.1
问题的工程实践	7-2: 能够理解和评价网络工程技术领	计算机网络	0.1
对环境、社会可持	域的工程实践对环境保护和可持续	计算机科学工程认知实践	0.55
续发展的影响。		51 开加打于土柱的州大阪	0.55

	发展的影响,以及可能对人类和环境 造成的损害与隐患。	毕业实习	0.35
毕业能力要求 8: 职业规范: 具有人 文社会科学素养、 社会责任感, 能够 在工程实践中理 解并遵守工程职 业道德和规范, 履 行责任。	8-1: 理解社会主义核心价值观,了解和尊重国情,理解个人与社会的关系,了解中国国情。 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。	思想道德与法治 思想政治理论课社会实践 中国近现代史纲要 马克思主义基本原理概论 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 军事理论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 心理健康教育 入学教育与军训 劳动教育	0.15 0.05 0.15 0.20 0.05 0.25 0.35 0.35
毕业能力要求 9: 个人和团队: 能够 在多学科背景下 的团队中承担个 体、团队成员以及 负责人的角色。	9-1:能够正确认识多学科团队对工程 问题的实践意义和作用,能与其他学 科的成员有效沟通,合作共事。 9-2:在多学科背景的团队中能够担任 一定的角色,并根据角色作出合理的 行为决策,具有较强的团队协作意 识,能够在团队中独立或合作开展工 作。	职业生涯规划与创新创业 教育 毕业实习 计算机科学工程认知实践 大学体育 就业创业指导	0.55 0.35 0.1 0.55 0.35
毕业能力要求 10: 沟通:能够就复杂 工程问题与业界	10-1:能就专业问题,以口头、文稿、 图表等方式,准确表达自己的观点,	入学教育与军训 毕业实习	0.35
同行及社会公众 进行有效沟通和 交流,包括撰写报 告和设计文稿、陈	回应指令,理解与业界同行和社会公众进行有效沟通。	大学英语	0.55

太原工业学院本科人才培养方案

述发言、清晰表达		网络平台开发技术	0.55
或回应指令,并具 备一定的国际视	10-2: 了解网络工程技术领域的国际	网络工程与组网技术	0.35
野,能够在跨文化背景下进行沟通	发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	网络系统安全与管理	0.1
和交流。			
毕业能力要求	11-1:理解和掌握网络工程及相关领	小型网络系统设计	0.35
11:	域的工程管理原理与经济决策方。	企业门户网站系统设计	0.55
项目管理:理解并 掌握工程管理原		Linux 应用服务配置实践	0.1
理与经济决策方	11-2: 能够在多学科环境下运用工程	网络工程认知实践	0.55
法,并能在多学科	管理与经济决策方法进行网络工程	毕业实习	0.35
环境中应用。	产品和系统的设计与开发。	毕业设计(论文)	0.1
毕业能力要求	12-1: 正确认识自主和终身学习的必	职业生涯规划与创新创业 教育	0.55
12: 终身学习: 具有自	要性, 具有自主学习和终身学习的意	毕业教育	0.35
主学习和终身学	识。	网络工程认知实践	0.1
习的意识,有不断	12-2: 具有自主学习的能力,能够通	大学英语	0.55
学习和适应发展	过学习不断提升自身素质、适应网络	毕业设计(论文)	0.35
的能力。	工程学科的发展。	毕业实习	0.1

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示高相关度,M表示中等相关度,L表示低相关度):

	_ ` `																													
能力	1.	1.	1.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	5.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	9.	9.	10	10	11	11	12	12.
课程	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	.1	. 2	. 1	.2	.1	2
高等数学 A	Н																													
线性代数 A	M																													
概率论与数理统计	L																													
离散数学	M			M																										
数据结构		L			Н							L																		
计算机网络		Н			L															L										
计算机导论		Н					L										Н													
C++程序设计		L						Н						Н																
数据库原理及应用		L			L																									
网络平台开发技术			M			Н									Н											Н				
网络工程与组网技			Н			М	Н								M											M				
术																														
网络系统安全与管			L			L									L											L				
理																														
大学物理 C				M									Н																	
大学物理实验 C				M									M																	
数字逻辑与数字电				L						L																				
路																														
C++程序设计实践					L			L				Н		M																
数据结构课程设计					Н		M																							
C++程序设计实验								L				M		L																
程序设计应用实践								L					L	M																
周																														
小型 MIS 应用系统								Н										L												

能力	1.	1.	1.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	5.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	9.	9.	10	10	11	11	12	12.
课程	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	. 1	. 2	. 1	. 2	. 1	2
设计																														
小型网络系统设计									M		M					М											M			
企业门户网站系统									Н		Н					Н											Н			
设计																														
Linux 应用服务配									L		L																L			
置实践																														
毕业设计(论文)										Н						L	L		L					L				L		M
操作系统										M																				
计算机组成原理										M																				
毕业实习																	M	M		M			M		L			M		L
安全教育																		M												
形势与政策																			M											
网络工程认知实践																			Н									Н	L	
计算机科学工程认																				Н			L							
知实践																														
思想道德与法治																					L									
思想政治理论课社																					M									
会实践																														
中国近现代史纲要																					L									
马克思主义基本原																					M									
理概论																														
毛泽东思想和中国																					Н									
特色社会主义理论																														
体系概论																													<u> </u>	\sqcup
军事理论																					L								<u> </u>	\sqcup
习近平新时代中国																					Н								<u> </u>	

计算机工程系人才培养方案

能力	1.	1.	1.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	5.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	9.	9.	10	10	11	11	12	12.
课程	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	. 1	. 2	. 1	. 2	. 1	2
特色社会主义思想																														
概论																														
心理健康教育																						Н								
入学教育与军训																						M			M					
劳动教育																						L								
职业生涯规划与创																							Н						Н	
新创业教育																														
大学体育																								Н						
就业创业指导																								M						
大学英语																									Н					Н
毕业教育																													M	

撰稿人:梁剑 教研室主任:梁剑

教学主任: 郭芸俊 系部主任: 孔令德 修订日期: 2023.8.12

软件工程专业人才培养方案

专业代码: 080902 标准学制: 4年 总学分: 155 授予学位: 工学学位

专业概述:

软件工程专业以计算机科学与技术学科为基础,培养学生适应软件产业的发展,使 其具备计算机软件的基础理论、基本知识和基本技能,具有用软件工程的思想、方法和 技术来分析、设计和实现计算机软件系统的能力。我院软件工程专业 2005 年开始招生, 采用 CDIO 工程教学模式培养学生工程基础知识、人际团队能力和工程应用能力。以岗 位需求设置课程,企业工程师参与授课。

专业培养目标:

本专业培养德智体美劳全面发展的社会主义事业的建设者和接班人。本专业适应国家经济与科技和软件产业发展需求,培养具有良好人文素养、社会责任感和团队精神,具有扎实的计算机软件基础理论和基本技能,熟练使用先进的软件工程工具,掌握现代软件工程开发模式,能够在信息传输、软件和信息技术服务业、科学研究和技术服务业、制造业和金融业及其他信息技术相关的行业,胜任WEB前端工程师、软件开发工程师、软件测试工程师、软件项目管理技术人员等岗位的应用型人才。

具体培养目标:

学生毕业5年左右时间能较好地适应行业岗位工作要求,成长为业务水平高、创新能力强的工程师或管理人员,成为用人单位的骨干力量。毕业生经过个人努力,有望达到如下预期目标。

- **目标 1:** 具有系统的数学、自然科学和软件工程专业知识,能够运用其理论和方法分析软件系统设计、开发、测试、维护和项目管理等工程问题,并提出解决方案。
- **目标 2:** 具有一定的创新意识和工程能力,能够跟踪计算机科学与技术、软件工程、信息技术、人工智能等相关领域的前沿技术,能够在信息传输、软件和信息技术服务业、科学研究和技术服务业及其他信息技术相关的行业,胜任前端工程师、软件开发工程师、软件测试工程师、软件项目管理技术人员等岗位。
- **目标 3:** 具有软件工程师的职业道德规范、社会责任、软件安全意识和可持续发展的理念,能在工程设计、研究开发、软件项目管理中自觉地综合考虑社会、环境、政策、

经济和法律等影响。

- **目标 4:** 具备较强的环境适应、交流沟通和团队合作能力,具有一定的国际视野, 能够在多元社会环境下胜任软件项目、产品研发或运维等工作的协调、组织或管理角色。
- **目标 5**: 具有自主学习和终身学习,适应软件工程领域相关技术快速发展和跟踪前沿领域发展的能力。

毕业能力要求:

- 1.工程知识:掌握数学、自然科学、计算机类专业基础知识、软件系统设计开发及工程管理专业知识,并能够将其用于解决软件系统分析、设计、验证、实现、应用、维护和开发管理等工程问题。
- 2.问题分析:能够应用数学、自然科学、计算机科学和软件工程基本原理,识别、 表达、并通过文献研究分析软件系统分析、设计、验证、实现、应用、维护和开发管理 等工程问题,以获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案:能够设计针对软件分析、设计、验证、实现、应用、维护和 开发管理等工程问题的解决方案,设计满足特定需求的软件系统、可复用模块,并能够 在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4.研究:能够基于数学、自然科学、计算机科学和软件工程基本原理并采用科学方法对软件分析、设计、验证、实现、应用、维护和开发管理等工程问题进行研究,包括建立软件模型、设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5.使用现代工具:能够针对软件分析、设计、验证、实现、应用、维护和开发管理等工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,并能够理解其局限性。
- 6.工程与社会:能够基于软件分析、设计、验证、实现、应用、维护和开发管理等 软件工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和工程问题解决方案对社会、 健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- 7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对软件分析、设计、验证、实现、应用、维护和开发管理等工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在软件工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
- 9.个人和团队:具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通:能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理:理解并掌握复杂软件工程项目管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用,具有一定的软件项目管理能力。

12.终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

主干学科: 软件工程

相近专业: 计算机科学与技术

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
C++程序设计	C++ programming	3	专业基础课
离散数学	Discrete Mathematics	3	专业基础课
数据结构	Data Structure	3	专业基础课
计算机组成原理	Principles of Computer Composition	3	专业基础课
计算机网络	Computer Network	3	专业基础课
操作系统	Operation System	3	专业基础课
数据库原理及应用	Principle and Application of Database	3	专业基础课
现代软件工程及统一	Modern Software Engineering and Unified	4	专业必修课
建模语言	Modeling Language	4	女业况/除体
软件测试技术	Software Testing	3.5	专业必修课
软件项目组织与管理	Software Project Management	2.5	专业必修课

课堂教学计划

课程	课程	運 程		学	学	其	中	开设	教学	周	核心	考核	
属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	周数	时数	课程	方式	开课系部
	1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
	2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
	3	21201004	马克思主义基本原理概 论	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
	4	21204007	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
	5	21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3	48	48		5	16	3		考查	思政部
	6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
	7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
公	8	21081012	线性代数 A	3	48	48		2	16	3		考试	理学系
	9	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
共一必	10	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56	0	1	14	4		考试	外语系
修	11	21102032	大学英语 2A	2	32	32	0	2	16	2		考试	外语系
	12	26102003	大学英语 2 实验	1.5	24	0	24	2	12	2		考查	外语系
	13	26102004	大学英语 3 实验	2	32	0	32	3	16	2		考查	外语系
	14	21083008	大学物理 C	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
	15	26084008	大学物理实验 C	1.5	24		24	2	12	2		考查	理学系
	16	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
	17	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
	18	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
	19	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
	20	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生处
	程属性 公共必	程属性	程属	程 程 课 程 课 程 第 号 名 称 1 21202014 思想道德与法治 2 21203007 中国近现代史纲要 3 21201004 论 4 21204007 七泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 5 21208001 七会主义思想概论 6 21081033 高等数学 A1 7 21081031 高等数学 A2 8 21081012 线性代数 A 9 21081014 概率论与数理统计 10 21102031 大学英语 1A 11 21102032 大学英语 2A 12 26102003 大学英语 2 实验 13 26102004 大学英语 3 实验 14 21083008 大学物理 C 15 26084008 大学物理 C 16 21211010 大学体育一 17 21211011 大学体育二 18 21211012 大学体育三 19 21211014 大学体育四	程 程 课 程 课 程 名 称 分 分	程	程 展	程属性	程属 序 课程编号 课程编号 公 公 设置的 设	程 展	程属 存 課 程 報 号 名 称	程 操 課 程 課 程 名 称 分 的 接 空 期 数 数 程 程 名 称 分 的 接 空 期 数 数 程 程 字 등 编 号 名 称 分 的 接 空 期 数 数 程 程 2 1202014 思想道徳与法治 2.5 40 30 10 1 14 3 2 2 11201004 设	程属性 课程编号 课程名称 分的时 设业级学期数数数 设产的周的时数数数 设产的的数数数 设产的周的时数数数 设产的的数数数 发生的周的时数数数 发生的方式 1 21202014 思想道德与法治 2.5 40 30 10 1 14 3 3 考查 考古 2 21203007 中国近现代史纲要 2.5 40 40 2 14 3 考试 考试 3 21201004 与克思主义基本原理概论 2.5 40 40 40 4 14 3 考试 考试 4 21204007 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2.5 40 40 40 4 14 3 考试 考试 5 21208001 对近平新时代中国特色社会主义思想概论 4 4 4 4 4 4 4 考试 考查 6 21081033 高等数学A1 5 80 80 1 1 14 6 考试 7 21081031 高等数学A2 4 64 64 64 2 16 4 考试 8 21081012 线性代数A 3 48 48 2 16 3 考试 9 21081014 概率论与数理统计 3 48 48 3 16 3 考试 9 21081014 概率论与数理统计 3 48 48 3 16 3 考试 10 21102031 大学英语 A 2 32 32 0 2 16 2 考试 12 26102003 大学英语 2实验 1.5 24 0 24 2 12 2 考查 13 26102004 大学英语 3实验 2 32 0 32 3 16 2 考查 14 21083008 大学物理实验 C 1.5 24 24 2 12 2 考查 15 26084008 大学物理实验 C 1.5 48 48 1 12 4 考查 16 2121101 大学体育二 1 32 32 2 16 2 16 2 考查 17 21211011 大学体育二 1 32 32 4 16 2 考查

共 公共选修课程包括文化传承类、自然科学类、公共艺术类、心理健康类等课程,由教务处统一组织安 选排。 修

以上公共基础教育平台必修 48 学分,要求选修 8 学分,其中公共艺术类不少于 2 学分,心理健康类不少 于 2 学分,"四史"选修课至少选修一门,由学生在第二至七学期选修。

		21	22051019	C++程序设计	3	48	48		1	12	4	*	考试	计算机工程系
		22	26051001	C++程序设计实验	1.5	24		24	1	12	2		考查	计算机工程系
		23	22052022	计算机导论	1.5	24	24		1	12	2		考试	计算机工程系
专业		24	21081017	离散数学	3	48	48		2	16	3	*	考试	理学系
业基	专业	25	22052050	数据结构	3	48	38	10	3	16	3	*	考试	计算机工程系
础教	必修	26	22053009	计算机网络	3	48	40	8	3	16	3	*	考试	计算机工程系
育平		27	22052040	数据库原理及应用	3	48	40	8	3	16	3	*	考查	计算机工程系
台		28	22022017	数字逻辑与数字电路	3	48	40	8	4	/8	6		考试	电子工程系
		29	22052052	计算机组成原理	3	48	38	10	5	16	3	*	考试	计算机工程系
		30	22052051	操作系统	3	48	38	10	5	16	3	*	考试	计算机工程系
	以上专业基础教育平台必修 27 学分。													

機 房 房 編 号 名 称 分 时 授 樂 期 数 数 程 式 31 23054055 現代软件工程及统 - 建模语言 4 64 52 12 5 16 4 ★ 考査 计算机工程系统 - 建模语言 32 23054028 软件项目组织与管 理 3.5 56 48 8 6 14 4 ★ 考査 计算机工程系统 325053009 34 25053009 JAVA程序设计 3 48 38 10 3 16 3 考査 计算机工程系统 35 25054019 3 48 38 10 3 16 3 考査 计算机工程系统 36 25052015 36 25052015 Python 语言基础 3 48 40 8 4 12 4 考査 计算机工程系统 37 25054023 3 48 34 14 4 12 4 考査 计算机工程系统 38 25056012 39 25054022 JAVAWEB开发技 3 48 40 8 5 16 3 考査 计算机工程系统 40 25056014 3 48 40 8 5 16 3 考査 计算机工程系统 348 40 8 5 16 3 考查 计算机工程系统 42 25052003 40 25056014 数字图像处理 3 48 40 8 5 16 3 考查 计算机工程系统 42 25052003 第法分析与设计 3 48 40 8 5 16 3 考查 计算机工程系统 42 25052016 41 25054009 移动开发技术 4 64 50 14 6 16 4 考查 计算机工程系统 42 25052016 42 25052016 专业外语 2 32 32 6 6 16 2 考查 计算机工程系统 42 25052016 44 25054010 投票外语 2 32 32 6 6 16 2 考查 计算机工程系统 42 25054010 45 25054010 投票投票 4 25054010 25054010 投票 4 25054010 25054010 大型 4 25054010 25054010 25054010 25054010 25054010 25054010 25054010	课程	课程	课程	课 程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	
31 23054055 现代软件工程及统	类	属	序	''		分	时				周	时	课	方	开课系部
少修 32 23054028 软件测试技术 3.5 56 48 8 6 14 4 ★ 考查 计算机工程系数件项目组织与管理 2.5 40 40 6 10 4 ★ 考查 计算机工程系数,并算机工程系数。 33 23054002 软件项目组织与管理 2.5 40 40 6 10 4 ★ 考查 计算机工程系数。 3 48 38 10 3 16 3 考查 计算机工程系数。 34 25053009 JAVA 程序设计 3 48 38 10 3 16 3 考查 计算机工程系数。 35 25054019 WEB 前端技术基础 3 48 40 8 4 12 4 考查 计算机工程系数。 36 25052015 Python 语言基础 3 48 34 14 4 12 4 考查 计算机工程系数。 37 25054023 面向对象程序设计 4 64 50 14 4 16 4 考查 计算机工程系数。 38 25056012 计算机图形学 3 48 40 8 5 16 3 考查 计算机工程系数。 40 25054022 JAVA WEB 开发技术 3 48 40 8 5 16 3 考查 计算机工程系数。 41 25054009 移动开发技术 4 64 50 14 6 16 4 考查 计算机工程系数。 42 25052003 算法分析与设计 3 48 40 8 6 12 4 考查 计算机工程系数。 43 25052016 专业外语 2 32 32 6 16 2 考查 计算机工程系数。 44 25054010 人机交互的软件工程系数。 45 25053118 计算机网络程序设施。 45 25053118 计算机网络程序设施 3 48 40 8 6 16 3 考查 计算机工程系数。	תל און	注		23054055									,		计算机工程系
支业教育中台 33 23054002 軟件项目组织与管理 2.5 40 40 6 10 4 ★ 考查 计算机工程系列和工程系列和工程系列和工程系列和工程系列和工程系列和工程系列和工程系列和			32	23054028		3.5	56	48	8	6	14	4	*	考查	计算机工程系
专业教育 平台 35 25054019 WEB 前端技术基础 3 48 40 8 4 12 4 考查 计算机工程系 计算机工程系 36 25052015 Python 语言基础 3 48 34 14 4 12 4 考查 计算机工程系 37 25054023 面向对象程序设计 4 64 50 14 4 16 4 考查 计算机工程系 38 25056012 计算机图形学 3 48 40 8 5 16 3 考查 计算机工程系 40 25056014 数字图像处理 3 48 40 8 5 12 4 考查 计算机工程系 41 25054009 移动开发技术 4 64 50 14 6 16 4 考查 计算机工程系 42 25052003 算法分析与设计 3 48 40 8 6 12 4 考查 计算机工程系 42 25052003 算法分析与设计 3 48 40 8 6 12 4 考查 计算机工程系 42 25052016 专业外语 2 32 32 6 16 2 考查 计算机工程系 44 25054010 人机交互的软件工 2 32 32 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 40 8 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 40 8 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118			33	23054002		2.5	40	40		6	10	4	*	考查	计算机工程系
专业教育			34	25053009	JAVA 程序设计	3	48	38	10	3	16	3		考查	计算机工程系
37 25054023 面向对象程序设计 4 64 50 14 4 16 4 考查 计算机工程系 38 25056012 计算机图形学 3 48 40 8 5 16 3 考查 计算机工程系 39 25054022 JAVA WEB 开发技 3 48 40 8 5 12 4 考查 计算机工程系 40 25056014 数字图像处理 3 48 40 8 5 16 3 考查 计算机工程系 41 25054009 移动开发技术 4 64 50 14 6 16 4 考查 计算机工程系 42 25052003 算法分析与设计 3 48 40 8 6 12 4 考查 计算机工程系 43 25052016 专业外语 2 32 32 6 16 2 考查 计算机工程系 44 25054010 人机交互的软件工 3 48 40 8 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 40 8 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机工程系 45 25053118 计算机工程系 45 25053118 计算机风格程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机风格程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机风格程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机工程系 45 25053118 15			35	25054019	WEB 前端技术基础	3	48	40	8	4	12	4		考查	计算机工程系
25054023 国内对家程序设计			36	25052015	Python 语言基础	3	48	34	14	4	12	4		考查	计算机工程系
数	1 .		37	25054023	面向对象程序设计	4	64	50	14	4	16	4		考查	计算机工程系
平台 选修 40 25054022	教		38	25056012	计算机图形学	3	48	40	8	5	16	3		考查	计算机工程系
修 40 25056014 数字图像处理 3 48 40 8 5 16 3 考查 计算机工程系 41 25054009 移动开发技术 4 64 50 14 6 16 4 考查 计算机工程系 42 25052003 算法分析与设计 3 48 40 8 6 12 4 考查 计算机工程系 43 25052016 专业外语 2 32 32 6 16 2 考查 计算机工程系 44 25054010 人机交互的软件工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 40 8 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3	平	冼	39	25054022		3	48	40	8	5	12	4		考查	计算机工程系
42 25052003 算法分析与设计 3 48 40 8 6 12 4 考查 计算机工程系 43 25052016 专业外语 2 32 32 6 16 2 考查 计算机工程系 44 25054010 人机交互的软件工程方法 3 48 40 8 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系			40	25056014	数字图像处理	3	48	40	8	5	16	3		考查	计算机工程系
43 25052016 专业外语 2 32 32 6 16 2 考查 计算机工程系 44 25054010 人机交互的软件工程方法 3 48 40 8 6 16 3 考查 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 考查 计算机工程系			41	25054009	移动开发技术	4	64	50	14	6	16	4		考查	计算机工程系
44 25054010 人机交互的软件工程系程方法 45 25053118 计算机网络程序设置 3 48 40 8 6 16 3 考查 计算机工程系列			42	25052003	算法分析与设计	3	48	40	8	6	12	4		考查	计算机工程系
44 25054010 程方法 3 48 40 8 6 16 3 考食 计算机工程系 45 25053118 计算机网络程序设 3 48 36 12 6 16 3 老香 计算机工程系			43	25052016	专业外语	2	32	32		6	16	2		考查	计算机工程系
			44	25054010		3	48	40	8	6	16	3		考查	计算机工程系
			45	25053118		3	48	36	12	6	16	3		考查	计算机工程系

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	开课系部
类别	属性	序 号	编号	名 称	分	时	讲授			周数	时 数	课程	方式	厂体 系配
		46	25056008	游戏程序设计语言	3	48	34	14	6	16	3		考查	计算机工程系
		47	25052001	人工智能	2	32	32		7	8	4		考查	计算机工程系
		48	25054012	多媒体技术与应用	3	48	40	8	7	12	4		考查	计算机工程系
		49	25054013	软件设计与体系结 构	3	48	40	8	7	12	4		考查	计算机工程系
		50	25056010	计算机视觉	3	48	40	8	7	12	4		考查	计算机工程系

以上专业教育平台必修 10 学分, 要求选修 19 学分。

本专业从第 4 学期开始,根据岗位需求,分为 2 个学习方向,分别是前端工程师和后端工程师。 建议学生按照学习兴趣和就业方向选择学习方向,并在各学期按学习方向选择选修课程,学习建议如下。

建议选择前端工程师方向的学生,在第 4 学期重点选择学习《WEB 前端技术基础》课程,第 5 学期重点选择学习《JAVA WEB 开发技术》课程,第 6 学期重点选择学习《移动开发技术》课程,第 7 学期重点选择学习《多媒体技术与应用》课程,同时可兼顾选择其它课程。

建议选择后端工程师方向的学生,在第 4 学期重点选择学习《面向对象程序设计》、《Python 语言基础》课程,第 6 学期重点选择学习《算法分析与设计》课程,第 7 学期重点选择学习《人工智能》课程,同时可兼顾选择其它课程。

特别说明的是,第7学期学生可以根据自身学习需求,选择校内开设课程,也可以选择在企业进行实践训练。

第 4、5、6、7 学期的选修课程,在学期进度表中规定了每学期要求的最低选修学分。培养方案中计算实验教学和理论教学学分比例时,可以按照最低要求选修学分,以实验学时最少的课程计算。在实际执行时,以学生个人选择的学习方向课程为准。

课外实践教学计划

课程类别	课程属	课程序	课 程 编 号	课 程 名 称	学			<u>بر</u> -	芝期 与	5周数				考核方式	开课系部
	性	号			分	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
		1	21261001	职业生涯规划与创新创业 教育	1		Ŝ	第 1-8	学期	, 16	学时			考查	就业指导 中心
		2	21261002	就业创业指导	1			第6	学期,	16 =	学时			考查	就业指导 中心
		3	21203006	形势与政策	2	1-8	学期,	每学	期 8	学时,	共计	64 屶	対	考查	思政部
		4	21271001	心理健康教育	2		第	1-8	学期,	共 3	2 学时	<u> </u>		考查	思政部
		5	21251001	安全教育	2	第 1-	8 学期	,每	学期	4 学問	付,共	₹ 32 ≒	学时	考查	保卫处
		6	27311003	劳动教育	0			第	1-2 学	ዾ期,	2周			考查	学生部
		7	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生部
		8	27052058	计算机科学工程认知实 践	1	1								考查	计算机工程系
	ıίΧ	9	27051009	C++程序设计实践	1	1								考查	计算机工程系
基	基修	10	27051010	程序设计应用实践周	2		2							考查	计算机工程系
本	19	11	27052028	数据结构课程设计	1			1						考查	计算机工程系
能		12	27052045	小型 MIS 应用系统设计	1			1						考查	计算机工程系
力		13	27054015	软件工程职业认知#	1				1					考查	计算机工程系
		14	27202005	思想政治理论课社会实 践	2				2					考查	计算机工程系
		15	27054028	软件开发过程实践#	1					1				考查	思政部
		16	27054016	软件需求工程实践#	1					1				考查	计算机工程系
		17	27054017	软件测试技术实践#	1						1			考查	计算机工程系
		18	27054020	移动开发技术实践#	1						1			考查	计算机工程系
		19	27054025	毕业实习#	4							4		考查	计算机工程系
		20	27054041	毕业教育	0								1	考查	计算机工程系
		21	27054042	毕业设计(论文)	8								16	考查	计算机工程系
	选	22	28056003	虚拟仿真工程师实践#	9							9		考查	计算机工程系
	修修	23	27054039	软件工程职业实践#	2							2		考查	计算机工程系
	15/	24	27054040	软件工程综合实践#	2							2		考查	计算机工程系
拓展创	选修	l	创新性活	创新实践环节分创新创业学 动、发表专业论文、调查研 新学分管理办法》和《第二	究、学	术讲	座、文	(体活							

新

以上课外实践教学环节必修 35 学分,要求选修 8 学分,其中拓展创新 6 学分,且创新创业类实践不少于 3 学分。

补充说

明

第7学期,学生可以根据自身需求在校内或企业完成学习。建议在校内上课的同学,选修《软件工程职业实践》、《软件工程综合实践》实践环节;在企业完成课程的同学,可以选修《虚拟仿真工程师实践》实践环节。

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%				
	八井甘加数玄亚人	必修	840	48	42.9				
	公共基础教育平台	选修	128	8	7.1				
课堂	专业基础教育平台	必修	432	27	24.1				
教学	土川, 独	必修	160	10	8.9				
	专业教育平台	选修	304	19	17.0				
	合计		1864	112	100				
	课程属	性	学	分	学分比例%				
课外	基本能	カ	3	7	86				
实践 教学	拓展创	 新		6	14				
	合计		43 100						
合计		教学 43 学分占 2′ 学分占 77.4%,i		.6%;					

学期周学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	27	25	23	18	16	17	7	0
课外实践(周)	5	3	2	4	3	4	5	17

学期进度表

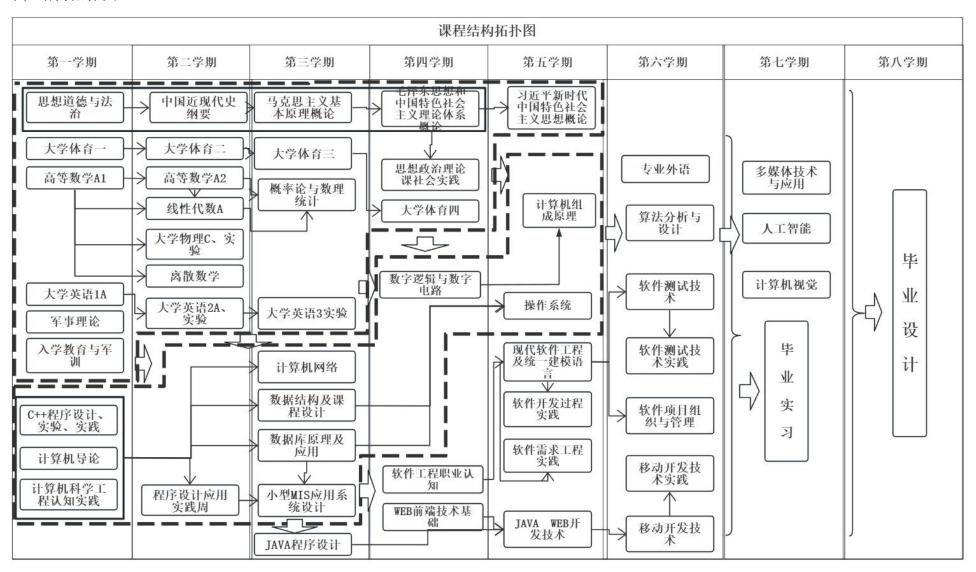
学	3田 4日			3田 4口	学	学	* *	田坐	 本 坛	4井 4中
子期	课程 类别	课程编号	课程名称	课程 属性	子 分	子 时	教学 周数	周学时数	考核 方式	模块 方向
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
		21102031	大学英语 1A	必修	3.5	56	14	4	考试	
	课堂	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查	
	教学	21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考试	
		22051019	C++程序设计	必修	3	48	12	4	考试	
1		26051001	C++程序设计实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
1		22052022	计算机导论	必修	1.5	24	12	2	考试	
		27311004	劳动教育	必修	0		1		考查	
	实践	27051009	C++程序设计实践	必修	1		1		考查	
	教学	27052058	计算机科学工程认知实践	必修	1		1		考查	
		27202002	入学教育与军训	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 23.5	学分,选修 0 学分							
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
	课堂教学	21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试	
		21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
		26102003	大学英语 2 实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
		21083008	大学物理 C	必修	4	64	16	4	考试	
2		26084008	大学物理实验 C	必修	1.5	24	12	2	考查	
		21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查	
		21081017	离散数学	必修	3	48	16	3	考试	
	实践	27311004	劳动教育	必修	0		1		考查	
	教学	27051010	程序设计应用实践周	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 24.5	学分,选修 0 学分	'		'				
		21201004	马克思主义基本原理概论	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081014	概率论与数理统计	必修	3	48	16	3	考试	
		26102004	大学英语 3 实验	必修	2	32	16	2	考试	
	课堂	21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查	
	教学	22052050	数据结构	必修	3	48	16	3	考试	
3		22053009	计算机网络	必修	3	48	16	3	考试	
		22052040	数据库原理及应用	必修	3	48	16	3	考试	
		25053009	JAVA 程序设计	选修	3	48	16	3	考查	
	实践	27052028	数据结构课程设计	必修	1		1		考查	
	教学	27052045	小型 MIS 应用系统设计	必修	1		1		考查	
	要求:	必修 19.5	学分,选修 3 学分							
		21204007	毛泽东思想和中国特色社	必修	2.5	40	40 14	3	考试	
4	课堂	2120400/	会主义理论体系概论	20119	2.5	40		,	7 W	
•	教学	21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
		22022017	数字逻辑与数字电路	必修	3	48	16	3	考试	

		25054010	NED 芒洲杜本甘加)		40	10	4	业. 木	24 2111
		25054019	WEB 前端技术基础	选修	3	48	12	4	考查	前端
		25052015	Python 语言基础	选修	3	48	12	4	考查	后端
	.). Hh	25054023	面向对象程序设计	选修	4	64	16	4	考查	后端
	实践	27054015	软件工程职业认知#	必修	1		1		考查	
	教学	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 9.5	学分,选修 9 学分	I		1			T	I
		21208001	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	必修	3	48	16	3	考查	
		22052052	计算机组成原理	必修	3	48	16	3	考试	
	课堂	22052051	操作系统	必修	3	48	16	3	考试	
5	教学	23054055	现代软件工程及统一建模 语言	必修	4	64	16	4	考查	
3		25056012	计算机图形学	选修	3	48	16	3	考查	
		25054022	JAVA WEB 开发技术	选修	3	48	12	4	考查	前端
		25056014	数字图像处理	选修	3	48	16	3	考查	
	实践	27054028	软件开发过程实践#	必修	1		1		考查	
	教学	27054016	软件需求工程实践#	必修	1		1		考查	
	要求:	必修 15	学分,选修 4 学分						'	
		23054028	软件测试技术	必修	3.5	56	14	4	考查	
		23054002	软件项目组织与管理	必修	2.5	40	10	4	考查	
		25054009	移动开发技术	选修	4	64	16	4	考查	前端
	课堂	25052003	算法分析与设计	选修	3	48	12	4	考查	后端
	教学	25052016	专业外语	选修	2	32	16	2	考查	
		25054010	人机交互的软件工程方法	选修	3	48	16	3	考查	
6		25056008	游戏程序设计语言	选修	3	48	16	3	考查	
		25053118	计算机网络程序设计	选修	3	48	16	3	考查	
	.	21261002	就业创业指导	必修	1		1		考查	
	实践	27054017	软件测试技术实践#	必修	1		1		考查	
	教学	27054020	移动开发技术实践#	必修	1		1		考查	
	要求:		学分,选修 9 学分							
		25052001	人工智能	选修	2	32	8	4	考查	后端
	课堂	25054012	多媒体技术与应用	选修	3	48	12	4	考查	前端
	教学	25054013	软件设计与体系结构	选修	3	48	12	4	考查	
		25056010	计算机视觉	选修	3	48	12	4	考查	
		21261001	职业生涯规划与创新创 业教育	必修	1				考查	
		21203006	形势与政策	必修	2				考查	
7		21271001	心理健康教育	必修	2				考査	
	实践								考查	
	教学	21251001	安全教育	必修	2		4		-	
		27054025	毕业实习#	必修	4		4		考查	
		27054039	软件工程职业实践#	选修	2		1		考查	
		27054040	软件工程综合实践#	选修	2		1		考查	
	mt N	28056003	虚拟仿真工程师实践#	选修	9		12		考查	
	要求:	必修 11	学分,选修 7 学分							127

计算机工程系人才培养方案

	实践	27054041	毕业教育	必修	0	1	考查	
8	教学	27054042	毕业设计(论文)	必修	8	16	考查	
	要求:	必修 8	学分,选修 0 学分					

课程结构拓扑图:



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力2	毕业能力3	毕业能力4	毕业能力 5	毕业能力6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	√	√	√	√								
培养目标 2				√	√	√	√					
培养目标 3						$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$			
培养目标 4									$\sqrt{}$	√	$\sqrt{}$	√
培养目标 5		√		√	√							√

专业知识、能力体系表:

知识、能力	要求(毕业要求指标点)	对应课程	权重
	1-1: 掌握数学和自然科学知识,并	高等数学 A1	0.3
	用于解决软件系统分析、设计、验	高等数学 A2	0.06
毕业能力要求 1:	证、实现、应用、维护和开发管理	线性代数 A	0.3
工程知识: 掌握数学、	等工程问题;	概率论与数理统计	0.17
自然科学、计算机类		离散数学	0.17
专业基础知识、软件	1-2: 掌握计算机类专业基础知识,	数据结构	0.17
系统设计开发及工程	并用于解决软件系统分析、设计、	计算机网络	0.3
管理专业知识,并能	验证、实现、应用、维护和开发管	计算机导论	0.3
够将其用于解决软件	理等工程问题;	C++程序设计	0.17
系统分析、设计、验		数据库原理及应用	0.06
证、实现、应用、维	1-3: 掌握软件系统设计开发及工程	操作系统	0.3
护和开发管理等工程	管理专业知识,并用于解决软件系	现代软件工程及统一建模语言	0.3
问题。	统分析、设计、验证、实现、应用、	软件项目组织与管理	0.17
	维护和开发管理等工程问题。	软件测试技术	0.17
		软件测试技术实践	0.06
	2-1: 能够使用数学、自然科学,识	大学物理 C	0.2
毕业能力要求 2:	别、表达、并通过文献研究分析软	大学物理实验 C	0.35
问题分析: 能够应用	件系统分析、设计、验证、实现、	离散数学	0.35
数学、自然科学、计	应用、维护和开发管理等工程问题,	数字逻辑与数字电路	0.1
算机科学和软件工程	以获得有效结论;		
基本原理,识别、表	2-2: 能够使用计算机科学基本原	数据结构	0.2
达、并通过文献研究	理,识别、表达、并通过文献研究	计算机网络	0.15
分析软件系统分析、	分析软件系统分析、设计、验证、	数据库原理及应用	0.15
设计、验证、实现、	实现、应用、维护和开发管理等工	C++程序设计实践	0.05
应用、维护和开发管	程问题,以获得有效结论;	计算机组成原理	0.25
理等工程问题,以获 温克效结论		操作系统	0.15
得有效结论。		数据结构课程设计	0.05

	2-3: 能够使用软件工程基本原理,	现代软件工程及统一建模语言	0.35
	识别、表达、并通过文献研究分析	软件项目组织与管理	0.35
	软件系统分析、设计、验证、实现、	软件测试技术	0.1
	应用、维护和开发管理等工程问题,	软件测试技术实践	0.2
	以获得有效结论。		
	3-1: 能够掌握软件分析、设计、验	数据结构课程设计	0.17
	证、实现、应用、维护和开发管理	计算机导论	0.17
	等软件系统开发全周期、全流程的	软件测试技术实践	0.3
	设计开发方法和技术,了解影响设	软件需求工程实践	0.3
毕业能力要求 3:	计目标和技术方案的各种因素;	程序设计应用实践周	0.06
设计/开发解决方案:	3-2: 能够针对特定需求,完成相关	C++程序设计	0.3
能够设计针对软件分	程序、算法、模块、业务流程等软	C++程序设计实验	0.05
析、设计、验证、实	件单元的设计与开发;	C++程序设计实践	0.15
现、应用、维护和开		程序设计应用实践周	0.15
发管理等工程问题的			0.05
解决方案,设计满足		小型 MIS 应用系统设计	0.3
特定需求的软件系	3-3: 能够进行软件分析、设计、验	移动开发技术实践	0.3
统、可复用模块,并	证、实现和开发管理,完成软件系	WEB 前端技术基础	0.17
能够在设计环节中体	统设计与开发全过程,并在设计中	软件开发过程实践	0.3
现创新意识,考虑社	体现创新意识;	操作系统	0.06
会、健康、安全、法		移动开发技术	0.17
律、文化以及环境等		软件项目组织与管理	0.3
因素。	中,考虑公共健康与安全、节能减		0.3
	排与环境保护、法律与伦理,以及	软件工程职业实践	0.17
	社会与文化等制约因素。	毕业设计(论文)	0.17
		软件工程综合实践	0.06
毕业能力要求 4:	4-1: 能够对软件系统设计与开发进	现代软件工程及统一建模语言	0.1
研究: 能够基于数学、	行研究,并通过信息综合得到合理	软件工程综合实践	0.3
自然科学、计算机科	有效的结论;	软件开发过程实践	0.3

学和软件工程基本原		移动开发技术实践	0.17
理并采用科学方法对		计算机组成原理	0.17
软件分析、设计、验	4-2: 能够对程序、算法、模块、业	数据结构	0.06
证、实现、应用、维	务流程等软件单元进行研究,并通	C++程序设计实验	0.3
护和开发管理等工程	过信息综合得到合理有效的结论;	C++程序设计实践	0.3
问题进行研究,包括		算法分析与设计	0.17
建立软件模型、设计		多媒体技术与应用	0.17
实验、分析与解释数	4-3: 能够根据实验方案构建实验系	大学物理 C	0.3
据,并通过信息综合	统,安全地开展实验,能够对软件	大学物理实验 C	0.17
得到合理有效的结	工程管理方法进行研究,并通过信	程序设计应用实践周	0.06
论。	息综合得到合理有效的结论;	软件工程职业认知	0.17
		软件工程职业实践	0.3
	5-1: 能够了解并使用计算机科学中	C++程序设计	0.06
	常用的技术、资源、现代工程工具	C++程序设计实验	0.17
	和信息技术工具,并能够理解其局	程序设计应用实践周	0.3
	限性,包括主流程序设计语言及开	Python 语言基础	0.17
毕业能力要求 5:	发环境、数据库管理系统、网络模	JAVA 程序设计	0.3
使用现代工具: 能够	拟仿真软件等;		
针对软件分析、设计、	5-2: 能够使用软件系统设计开发中	数据库原理及应用	0.3
验证、实现、应用、	常用的技术、资源、现代工程工具	数据结构课程设计	0.3
维护和开发管理等工	和信息技术工具,并能够理解其局	移动开发技术	0.17
程问题,开发、选择	限性,包括软件体系结构、软件前	软件开发过程实践	0.17
与使用恰当的技术、	后端技术及其开发环境、软件前后	WEB 前端技术基础	0.06
资源、现代工程工具	端框架技术、常用服务器、常用中		
和信息技术工具,并	间件等;		
能够理解其局限性。	5-3: 能够使用软件工程管理中常用	软件测试技术	0.3
	的技术、资源、现代工程工具和信	软件项目组织与管理	0.3
	息技术工具,并能够理解其局限性,	现代软件工程及统一建模语言	0.17
	包括软件原型设计工具、软件形式	毕业设计	0.17
	化表示方法及工具、软件测试方法	软件开发过程实践	0.06
-		<u> </u>	

	及技术、软件运行维护工具等;		
毕业能力要求 6:	6-1: 掌握软件分析、设计、验证、	形势与政策	0.35
工程与社会: 能够基	实现、应用、维护和开发管理等软	毕业实习	0.35
于软件分析、设计、	件工程专业相关领域的技术标准体	毕业设计(论文)	0.2
验证、实现、应用、	系、知识产权、产业政策和法律法		
维护和开发管理等软	规,理解不同社会文化对工程活动	计算机导论	0.1
件工程相关背景知识	的影响;		
进行合理分析,评价	6-2: 能够分析和评价软件分析、设	毕业实习	0.35
专业工程实践和工程	计、验证、实现、应用、维护和开	移动开发技术实践	0.2
问题解决方案对社	发管理等软件工程专业相关实践对	安全教育	0.35
会、健康、安全、法	社会、健康、安全、法律、文化的		
律以及文化的影响,	影响,以及这些制约因素对项目实	小型 MIS 应用系统设计	0.1
并理解应承担的责任	施的影响,并理解应承担的责任。		
毕业能力要求 7:	7-1: 知晓和理解环境保护和可持续	软件工程职业认知	0.35
环境和可持续发展:	发展的理念和内涵,了解国家的可	软件工程职业实践	02
能够理解和评价针对	持续发展战略及相关的政策和法律	毕业设计(论文)	0.1
软件分析、设计、验	法规;	形势与政策	0.35
证、实现、应用、维	7-2: 能够站在环境保护和可持续发	计算机网络	0.1
护和开发管理等工程	展的角度认识、思考、理解软件工	计算机科学工程认知实践	0.35
问题的工程实践对环	程领域相关工程实践的可持续性,	毕业实习	0.35
境、社会可持续发展	评价产品周期中可能对人类和环境	th 供 電 平 工 和 ch ru	0.2
的影响。	造成的损害与隐患。	软件需求工程实践	0.2
比川公人五子。	8-1: 有正确价值观,理解个人与社	思想道德与法治	0.12
毕业能力要求 8:	会的关系,了解中国国情;	中国近现代史纲要	0.06
职业规范: 具有人文		马克思主义基本原理概述	0.28
社会科学素养、社会		毛泽东思想和中国特色社会主	0.28
责任感,能够在软件		义理论体系概论	
工程实践中理解并遵		习近平新时代中国特色社会主 义思想概论	0.12
守工程职业道徳和规		思想政治理论课社会实践	0.07
范,履行责任。		军事理论	0.07

守工程职业道德和规范,尊重相关				
国家和国际通行的法律法规: A字教育与军训 0.1 Ew设计论文) 5 方动教育 0.1 Ewがよくない。		8-2: 能够恪守工程伦理、理解并遵	软件工程职业认知	0.1
华业设计(论文) 0.3 劳动教育 0.1 8-3: 在工程实践中,能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任,理解包容性、多元化的社会需求。 小型 MIS 应用系统设计 0.2 中业能力要求 9: 华业实习 0.2 个人和团队:具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科专量下的团队中或担价人体、团队成员以及负责人的角色。 专其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作; 9-2: 能够在团队中独立承担任务,合作开展工作,完成工程实践任务,能够组织、协调和指挥团队开展工作。完成工程实践任务,能够组织、协调和指挥团队开展工作。完成工程实践任务,就业创业指导 0.1 中业能力要求 10: 10-1: 能就专业问题,以口头、文海通: 能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效规点,回应指令,理解与业界同行及社会公众进行有效通和交流,包括据写报告和设计文稿、陈述发音、清晰 0.3 软件需求工程实践 0.3 特别指挥和设计文稿、陈述发音、清晰 移动形然点,理解和尊重世界不有效为通和交流,包括据写报告和设计文稿、陈述发音、清晰 同文化的差异性和多样性; 0.0 移动开发技术实践 0.3		守工程职业道德和规范,尊重相关	心理健康教育	0.3
据		国家和国际通行的法律法规;	入学教育与军训	0.17
8-3: 在工程实践中,能自觉履行工 WEB 前端技术基础 0.5 程师对公众的安全、健康和福祉的 社会责任,理解包容性、多元化的 社会需求。 中业实习 0.2 计算机科学工程认知实践 0.1 下业能力要求 9:			毕业设计(论文)	0.3
程师对公众的安全、健康和福祉的 社会责任,理解包容性、多元化的 社会需求。 9-1:能够在多学科、多元化、多形 式 (面对面、远程互动)的团队中 与其他团队成员进行有效地、包容 性地沟通与合作; 安往能力和组织管 理能力,能够在多学科背景下的团队中承 担个体、团队成员以及负责人的角色。 P-2:能够在团队中独立承担任务, 合作开展工作,完成工程实践任务,能够组织、协调和指挥团队开展工作。 0.0 大学体育 0.1 大学体育 0.3 大学体育 0.1 大学体育 0			劳动教育	0.17
社会责任,理解包容性、多元化的社会需求。		8-3: 在工程实践中,能自觉履行工	WEB 前端技术基础	0.5
社会需求。		程师对公众的安全、健康和福祉的	小型 MIS 应用系统设计	0.2
9-1: 能够在多学科、多元化、多形 软件工程综合实践 0.3 式 (面对面、远程互动)的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作; 计算机科学工程认知实践		社会责任,理解包容性、多元化的	毕业实习	0.2
工(面对面、远程互动)的团队中 与其他团队成员进行有效地、包容 性地沟通与合作; 型能力,能够在多学 科背景下的团队中承 担个体、团队成员以 及负责人的角色。 中业能力要求 10: 为通:能够就复杂软 件工程问题与业界同 行及社会公众进行有 效沟通和交流,包括 撰写报告和设计文 杨、陈述发言、清晰 式(面对面、远程互动)的团队中 与其他团队成员进行有效地、包容 性地沟通与合作; 式(面对面、远程互动)的团队中 与其他团队成员进行有效地、包容 性地沟通与合作; 软件测试技术实践 0.1 软件测试技术实践 0.5 软件需求工程实践 大学体育一 0.1 大学体育三 大学体育四 0.1 ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **		社会需求。	计算机科学工程认知实践	0.1
毕业能力要求 9: 方人和团队: 具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中承担任务,合作开展工作,完成工程实践任务,合作开展工作,完成工程实践任务,能够组织、协调和指挥团队开展工作。 大学体育一0.3 担个体、团队成员以及负责人的角色。 6年开展工作,完成工程实践任务,能够组织、协调和指挥团队开展工作。 大学体育二大学体育二大学体育三0.1大学体育四0.3 毕业能力要求 10: 10-1: 能就专业问题,以口头、文为通: 能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效地、包容较许可以完成了。 软件需求工程实践 0.3 特工程问题与业界同行分及社会公众进行有效地、包容较优势。 软件需求工程实践 0.3 特工程问题与业界同行分及社会公众进行有效地、包容较优势。 软件需求工程实践 0.3 市场社会公众交流的差异性: 数为开发技术实践 0.3 大学体育四 0.3 软件需求工程实践 0.5 市场社会公众交流的差异性: 数分开发技术实践 0.3 大学体育四 0.3 软件测试技术实践 0.3 市场社会公众交流的差异性: 数分开发技术实践 0.3 大学体育四 0.3 软件测试技术实践 0.3 市场社会公众交流的差异性: 数为开发技术实践 0.3 大学体育四 0.3 数件测试技术实践 0.3 大学体育四 0.3 数件需求工程实践 0.5 大学体育四 0.3 数件需求工程实践 0.5 发生,型设计(论文) 0.3 数分开发技术实践 0.3 市场的工程、方式、2000年的工程、2000年		9-1: 能够在多学科、多元化、多形	软件工程综合实践	0.3
个人和团队: 具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。 9-2:能够在团队中独立承担任务,合作开展工作,完成工程实践任务,能够组织、协调和指挥团队开展工作。 大学体育一 0.3 就业创业指导 0.1 大学体育二 0.0 大学体育二 个学体育四 0.3 大学体育四 0.5 大学体育 0.5	He II Ale I TE D. a	式(面对面、远程互动)的团队中	职业生涯规划与创新创业教育	0.17
性地沟通与合作; 软件測试技术实践 0.3 软件調 表 工程	, ,,=,,,,	与其他团队成员进行有效地、包容	计算机科学工程认知实践	0.17
理能力,能够在多学 科背景下的团队中承担个体、团队成员以 及负责人的角色。 中业能力要求 10: 为通:能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括 撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰 中型能力,能够在多学 9-2:能够在团队中独立承担任务,大学体育一 0.3 就业创业指导 0.1 就业创业指导 0.1 大学体育三 0.0 大学体育四 0.3 大学体育四 0.3 大学体育四 0.3 大学体育四 0.3 特件源求工程实践 0.5 软件需求工程实践 0.5 软件测试技术实践 0.5 软件测试技术实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特殊需求工程实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特殊需求工程实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特殊需求工程实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特殊需求工程实践 0.3 特件测试技术实践 0.3 特别开发技术 0.3 特别开发技术实践 0.0 特别开发技术实践 0.0 特别开发技术实践 0.0 种们或证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证证		性地沟通与合作;	软件测试技术实践	0.3
科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。 9-2: 能够在团队中独立承担任务,合作开展工作,完成工程实践任务,能够组织、协调和指挥团队开展工作。 大学体育二大学体育二大学体育四 0.0 上业能力要求 10: 10-1: 能就专业问题,以口头、文本的通: 能够就复杂软件工程问题与业界同规点,回应指令,理解与业界同行效社会公众进行有效沟通和交流,包括据据与业务对的通知交流的差异性; 中工程问题与业界同有效沟通和交流,包括据据与业务,现在,可应指令,理解与业界同行效,对于发技术。 10-2: 了解专业领域的国际发展趋据,对于发技术的表现的国际发展趋度的。 移动开发技术的表现的一个企业设计的主义的工作。 0.3 大学体育二大学体育工作。 0.1 大学体育工作。 0.3 大学体育工作。 0.3 软件需求工程实践的,就是不完成的差异性。 0.3 大学体育工作。 0.3 软件测试技术实践的的工作。 0.3 大型体的通过的工作。 10-2: 了解专业领域的国际发展趋度的工作。 移动开发技术实践的工作。 0.3 大型体的差异性和多样性; 移动开发技术实践的工作。 0.3 市场、陈述发言、清晰的工作。 10-2: 了解专业领域的国际发展趋度的工作。 移动开发技术实践的工作。 0.3 市场的工作。 20.3 <td< td=""><td></td><td></td><td>软件需求工程实践</td><td>0.06</td></td<>			软件需求工程实践	0.06
担个体、团队成员以及负责人的角色。 合作开展工作,完成工程实践任务,能够组织、协调和指挥团队开展工作。 就业创业指导		9-2: 能够在团队中独立承担任务,	大学体育一	0.3
及负责人的角色。 能够组织、协调和指挥团队开展工作。 大学体育二 0.0 作。 大学体育三 0.1 大学体育四 0.3 大学体育四 0.3 大学体育四 0.3 大学体育四 0.3 大学体育四 0.3 大学体育四 0.3 大学体育四 0.5 大連等 0.5 大学体育四 0.5 株件工程问题与业界同 次点,回应指令,理解与业界同行 软件测试技术实践 0.3 行及社会公众进行有效为通和交流,包括据据与业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不能力量性。 移动开发技术 0.3 排写报告和设计文 稿、陈述发言、清晰 同文化的差异性和多样性。 移动开发技术实践 0.0		合作开展工作,完成工程实践任务,	就业创业指导	0.17
作。 大学体育三 0.1 大学体育四 0.3 毕业能力要求 10: 10-1: 能就专业问题,以口头、文 毕业实习 沟通: 能够就复杂软件工程问题与业界同规点,回应指令,理解与业界同行规点,回应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可应指令,理解与业界同行规点,可以应该点,可以应该点,可以应该点,可以应该点,可以应该点,可以应该点,可以应该点,可以应该点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点点		能够组织、协调和指挥团队开展工	大学体育二	0.06
毕业能力要求 10: 10-1: 能就专业问题,以口头、文 毕业实习 0.1 沟通: 能够就复杂软 稿、图表等方式,准确表达自己的 软件需求工程实践 0.5 件工程问题与业界同 观点,回应指令,理解与业界同行 软件测试技术实践 0.3 行及社会公众进行有 和社会公众交流的差异性;	及贝页人的用巴。 	作。	大学体育三	0.17
沟通: 能够就复杂软稿、图表等方式,准确表达自己的软件需求工程实践0.5件工程问题与业界同观点,回应指令,理解与业界同行软件测试技术实践0.3行及社会公众进行有和社会公众交流的差异性;移动开发技术0.3效沟通和交流,包括10-2: 了解专业领域的国际发展趋势移动开发技术0.3撰写报告和设计文势、研究热点,理解和尊重世界不均毕业设计(论文)0.3稿、陈述发言、清晰同文化的差异性和多样性;移动开发技术实践0.0			大学体育四	0.3
件工程问题与业界同 观点,回应指令,理解与业界同行 软件测试技术实践 0.3 行及社会公众进行有 和社会公众交流的差异性; 粒沟通和交流,包括 10-2: 了解专业领域的国际发展趋 移动开发技术 0.3 撰写报告和设计文 势、研究热点,理解和尊重世界不 毕业设计(论文) 0.3 稿、陈述发言、清晰 同文化的差异性和多样性; 移动开发技术实践 0.0	毕业能力要求 10:	10-1: 能就专业问题,以口头、文	毕业实习	0.1
行及社会公众进行有 和社会公众交流的差异性; 和社会公众交流的差异性; 数沟通和交流,包括 10-2:了解专业领域的国际发展趋 移动开发技术 0.3 撰写报告和设计文 势、研究热点,理解和尊重世界不 毕业设计(论文) 0.3 稿、陈述发言、清晰 同文化的差异性和多样性; 移动开发技术实践 0.0	沟通 :能够就复杂软	稿、图表等方式,准确表达自己的	软件需求工程实践	0.55
效沟通和交流,包括 10-2:了解专业领域的国际发展趋 移动开发技术 0.3 撰写报告和设计文 势、研究热点,理解和尊重世界不 毕业设计(论文) 0.3 稿、陈述发言、清晰 同文化的差异性和多样性; 移动开发技术实践 0.0	件工程问题与业界同	观点,回应指令,理解与业界同行	软件测试技术实践	0.35
撰写报告和设计文 势、研究热点,理解和尊重世界不 毕业设计(论文) 0.3 稿、陈述发言、清晰 同文化的差异性和多样性; 移动开发技术实践 0.0	行及社会公众进行有	和社会公众交流的差异性;		
稿、陈述发言、清晰 同文化的差异性和多样性; 移动开发技术实践 0.0	效沟通和交流,包括	10-2: 了解专业领域的国际发展趋	移动开发技术	0.3
	撰写报告和设计文	势、研究热点,理解和尊重世界不	毕业设计(论文)	0.3
表达或回应指令,并 软件工程综合实践 0.1	稿、陈述发言、清晰	同文化的差异性和多样性;	移动开发技术实践	0.06
	表达或回应指令,并		软件工程综合实践	0.17
具备一定的国际视 软件工程职业认知 0.1	具备一定的国际视		软件工程职业认知	0.17
野,能够在跨文化背 10-3: 具备跨文化交流的语言和书 大学英语 1A 0.3	野,能够在跨文化背	10-3: 具备跨文化交流的语言和书	大学英语 1A	0.3
景下进行沟通和交 面表达能力,能就专业问题,在跨 大学英语 2A 0.3	景下进行沟通和交	面表达能力,能就专业问题,在跨	大学英语 2A	0.3

计算机工程系人才培养方案

流。	文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语 2 实验	0.17
		大学英语 3 实验	0.17
		毕业设计(论文)	0.06
比小公力而去 11	11-1: 能够理解和掌握复杂软件工	软件项目组织与管理	0.1
毕业能力要求 11: 项目管理 : 理解并掌	程项目管理原理和经济决策方法;	软件需求工程实践	0.35
以日官理 : 理解开拿		软件工程职业实践	0.55
管理原理与经济决策	11-2: 了解软件工程及软件产品全	现代软件工程及统一建模语言	0.35
方法,并能在多学科	周期、全流程的成本构成,理解其	软件工程职业实践	0.1
环境中应用,具有一	中涉及的工程管理与经济决策问	软件工程综合实践	0.35
定的软件项目管理能	题,能在多学科环境下(包括模拟环	软件开发过程实践	0.2
力。	境),在设计开发解决方案的过程		
<i>7</i> 3 °	中,运用工程管理与经济决策方法。		
	12-1: 能在社会发展的大背景下,	毕业教育	0.1
比小小小工再子12	认识到自主和终身学习的必要性;	毕业实习	0.35
毕业能力要求 12: 终身学习 :具有自主		职业生涯规划与创新创业教育	0.55
公牙子 7: 共有百主	12-2: 具有自主学习的能力,包括	毕业设计	0.3
子刁和公牙子刁的息	对技术问题的理解能力,归纳总结	大学英语 1A	0.17
成,有不断字刁和追 一 应发展的能力。	的能力和提出问题的能力等,能接	大学英语 2A	0.3
产/文/区 H J H L / J。	受和应对新技术、新事物和新问题	大学英语 2 实验	0.17
	带来的挑战	大学英语 3 实验	0.06

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高、M表示一般相关,L表示相关度低):

能力																										10.	10.	10.	11.	11.	12.	12.
课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	1	2	3	1	2	1	2
思想道德与法治																					M											
中国近现代史纲要																					L											
马克思主义基本原理																																
概论																					Н											
毛泽东思想和中国特																																
色社会主义理论体系																					Н											
概论																																
习近平新时代中国特																					16											
色社会主义思想概论																					M											
高等数学 A1	Н																															
高等数学 A2	L																															
线性代数 A	Н																															
概率论与数理统计	M																															
大学英语 1A																												Н				M
大学英语 2A																												Н				Н
大学英语 2 实验																												M				M
大学英语 3 实验																												M				L
大学物理 C				М									Н																			
大学物理实验 C				Н									M																			
大学体育一																									Н							
大学体育二																									L							
大学体育三																									M							
大学体育四																									Н							
军事理论																					L											

能力		1.0	1.2	2.1			2.1	2.2	2.2	2.4	4.1	4.2	4.2				<i>(</i> 1		7.1	7.2	0.1	0.2		0.1	0.2	10.	10.	10.	11.	11.	12.	12.
课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	1	2	3	1	2	1	2
C++程序设计		M						Н						L																		
C++程序设计实验								L				Н		M																		
计算机导论		Н					M										L															
离散数学	M			Н																												
数据结构		M			Н							L																				
计算机网络		Н			M															L												
数据库原理及应用		L			M										Н																	
数字逻辑与数字电路				L																												
计算机组成原理					Н			L			M																					
操作系统			Н		M				L																							
现代软件工程及统一			Н			Н					L					M														Н		
建模语言			11			11					L					141														11		
软件测试技术			M			L										Н																
软件项目组织与管理			M			Н				Н						Н													L			
JAVA 程序设计														Н																		
WEB 前端技术基础									M						L								Н									
Python 语言基础														M																		
移动开发技术									L						M												Н					
算法分析与设计												M																				
多媒体技术与应用												M																				
职业生涯规划与创新																								M							Н	
创业教育																								IVI							11	
就业创业指导																									M							
形势与政策																	Н		Н													
心理健康教育																						Н										
安全教育																		Н														

能力课程	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10. 1	10.	10.	11. 1	11. 2	12. 1	12.
劳动教育																						M										
入学教育与军训																						M										
计算机科学工程认知																							т	м								
实践																				Н			L	M								
C++程序设计实践					L			M				Н																				
程序设计应用实践周							L	M					L	Н																		
数据结构课程设计					L		M								Н																	
小型 MIS 应用系统设计								Н										L					M									
软件工程职业认知										Н			M						Н			L					M					
思想政治理论课社会																					L											
实践																					L											
软件开发过程实践									Н		Н				M	L														M		
软件需求工程实践							Н													M				L		Н			M			
软件测试技术实践			L			M	Н																	Н		M						
移动开发技术实践									Н		M							M									L					
毕业实习																	Н	Н		Н			M			L					M	
毕业教育																	M														L	
毕业设计(论文)										М						M			L			Н					Н	L				Н
软件工程职业实践										M			Н						M										Н	L		
软件工程综合实践										L	Н													Н			M			Н		

撰稿人: 张升 教研室主任: 张升

教学主任: 郭芸俊 系部主任: 孔令德 修订日期: 2023 年 8 月 18 日

数字媒体技术专业人才培养方案

专业代码: 080906 标准学制: 4年 总学分: 156 授予学位: 工学学位

专业概述:

数字媒体技术专业是将技术和艺术相结合,倾向于依托技术,理论与实践相结合,以 创作和设计能力为核心,强调交互性和娱乐性。本专业主要研究文字、图片、音频、视频 等数字媒体的设计和应用开发,培养掌握虚拟现实、计算机动画、互动媒体、影视编辑、 游戏开发等数字媒体相关的基本理论与方法,能综合运用所学数字媒体知识与技能去分 析、设计、制造数字媒体产品,培养具有一定的艺术修养的数字媒体应用型技术人才。

数字媒体技术专业是支撑各类媒体应用和游戏开发产品的关键环节,为促进国家新媒体产业和文化创意产业发展提供专业技术人才,为满足近年来社会人才需求,太原工业学院于2014年批准建设数字媒体技术专业,于2016年开始招生。

专业培养目标:

本专业培养能适应数字媒体行业发展的需要,培养德、智、体、美、劳全面发展,具有良好的科学素养,较好的掌握数字媒体技术基本理论并具备一定的艺术修养和创新意识,具有专业技术基础、较强的逻辑思维能力和数字媒体作品设计与制作能力,能够从事图像处理技术应用、虚拟现实技术、动画和游戏开发、影视制作与后期处理等领域的工作,能适应未来社会科技发展需要的应用型人才。

具体培养目标:

本专业毕业生经过5年左右的工作实践,达到的具体目标如下:

目标 1: 具备扎实的数学、自然科学、工程和专业知识,能够运用其理论和方法分析数字媒体技术领域的工程问题,并综合考虑工程与社会、法律与法规、环境与经济等因素,提出有效解决方案。

目标 2: 具备一定的创新能力和工程实施能力,能在虚拟现实、智能交互媒体、数字娱乐、人机交互等领域作为技术骨干或负责人承担数字媒体设计、软件研发、内容管理和运行维护等工作。

目标 3: 具备健全的人格和良好的人文素养,在工程实践中能遵守职业道德和规范, 具有服务社会的意愿和能力,明确树立数字媒体职业科学道德与伦理责任。

- **目标 4:** 拥有团队精神和沟通表达能力,具备工程项目管理能力,具有一定的国际交流能力。
- **目标 5:** 能够通过继续教育或终身学习渠道,不断拓展知识、提升能力,进一步增强创新意识和开拓精神,为职业生涯的进一步发展打下基础。

毕业能力要求:

本专业毕业生应达到具备以下 12 个方面的知识、能力和素质:

- 1.工程知识: 能够将从事数字媒体技术所需的数学、自然科学、工程基础知识以及专业知识用于解决数字媒体技术领域的工程问题。
- 2.问题分析: 能够应用数学、自然科学、计算机科学和数字媒体技术的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析数字媒体技术领域的工程问题,以获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案: 能够设计针对数字媒体技术领域的工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的数字媒体技术系统、模块或算法,并能够在设计环节中体现创新意识,同时考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
- 4.研究: 能够应用数学、自然科学、数字媒体技术原理和科学方法对数字媒体技术领域的工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理而有效的结论。
- 5.使用现代工具:能够针对数字媒体技术领域的工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对数字媒体技术领域的工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。
- 6.工程与社会: 能够基于数字媒体技术相关背景知识进行合理分析、评价数字媒体技术专业工程实践和工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- 7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对数字媒体技术领域的工程问题的工程实践 对环境、社会可持续发展的影响。
- 8.职业规范:树立正确的人生观和价值观,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在数字媒体技术工程实践中理解并遵守行业的职业道德和行业规范,履行责任。
- 9.个人和团队:具有人际交往能力和组织管理能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10.沟通: 能够就数字媒体技术领域的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和语言交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国

际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理:理解并掌握数字媒体工程管理原理及经济决策方法,具有数字媒体项目管理能力,并能在多学科环境中加以应用。

12.终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展变化的能力。

主干学科:

计算机科学与技术

相近专业:

软件工程、网络工程

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
离散数学	Discrete Mathematics	3	专业基础课程
数据结构	Data Structure	3	专业基础课程
数据库原理及应用	Principle and Application of Database	3	专业基础课程
计算机网络	Computer Network	3	专业基础课程
计算几何	Computational Geometry	3	专业基础课程
数字图像处理	Digital Image Processing	3	专业基础课程
人机交互技术	Human-Computer Interaction Techniques	3	专业课程
计算机图形学	Computer Graphics	4	专业课程
虚拟现实技术	Virtual Reality Technology	3	专业课程
游戏引擎应用与开发	Application and Development of Game Engine	2	专业课程

课堂教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其中	ı	开设	教学	周学	核心	考核	T 111 T 111
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	周数	时数	课程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	14	3		考试	思政部
		3	21201004	马克思主义基本原理	2.5	40	40		3	14	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	2.5	40	40		4	14	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国 特色社会主义思想 概论	3	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21081033	高等数学 A1	5	80	80		1	14	6		考试	理学系
		7	21081031	高等数学 A2	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
		8	21081012	线性代数 A	3	48	48		2	16	3		考试	理学系
公	必	9	21081014	概率论与数理统计	3	48	48		3	16	3		考试	理学系
共基	修	10	21083008	大学物理C	4	64	64		2	16	4		考试	理学系
础教		11	26084008	大学物理实验 C	1.5	24		24	2	12	2		考查	理学系
育		12	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
平台		13	21102032	大学英语 2A	2	32	32		2	16	2		考试	外语系
		14	26102003	大学英语2实验	1.5	24	24		2	12	2		考查	外语系
		15	26102004	大学英语3实验	2	32	32		3	16	2		考查	外语系
		16	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		17	21211011	大学体育二	1	32	32		2	16	2		考查	体育系
		18	21211012	大学体育三	1	32	32		3	16	2		考查	体育系
		19	21211014	大学体育四	1	32	32		4	16	2		考查	体育系
		20	21202007	军事理论	1	16	16		1	8	2		考试	学生处
	选 修	安排	F .	括文化传承类、自然科										
	共艺	术类	不少于2个	台必修 48 学分,要求战 学分、心理健康类不少 学与自然科学类学分不	于 2	个学	分。	公共				-		
专	必	21	22051019	C++程序设计	3	48	48		1	12	4		考试	计算机系

业基	修	22	26051001	C++程序设计实验	1.5	24		24	1	12	2		考查	计算机系
础		23	22052022	计算机导论	1.5	24	24		1	12	2		考试	计算机系
教育		24	21081017	离散数学	3	48	48		2	16	3	*	考试	理学系
平台		25	22052050	数据结构	3	48	38	10	3	16	3	*	考试	计算机系
		26	22053009	计算机网络	3	48	40	8	3	16	3	*	考试	计算机系
		27	22052040	数据库原理及应用	3	48	40	8	3	16	3	*	考查	计算机系
		28	22056004	计算几何	3	48	48		4	16	3	*	考查	计算机系
		29	22056005	数字图像处理	3	48	40	8	5	16	3	*	考查	计算机系
	以上专业基础教育平台必修 24 学分。													

课程	课程	课程	课程	课程	学	学	其中	1	开设	教学	周学	核心	考 核	工油石如
类 别	属性	序 号	编号	名称	分	时	讲 授	实验	学期	周 数	时 数	课程	方 式	开课系部
		30	23056034	人机交互技术	3	48	40	8	4	16	3	*	考查	计算机系
		31	23056021	计算机图形学	4	64	52	12	5	16	4	*	考查	计算机系
	必修	32	23056031	音频处理技术	3	48	40	8	5	16	3		考查	计算机系
	,-	33	23056014	虚拟现实技术	3	48	40	8	6	16	3	*	考查	计算机系
		34	23056032	游戏引擎应用与开发	2	32	32		6	16	2	*	考查	计算机系
		35	25052005	面向对象程序设计	3	48	40	8	4	16	3		考查	计算机系
		36	25053009	JAVA 程序设计	3	48	38	10	4	16	3		考查	计算机系
专		37	22113033	素描基础	2	32	16	16	4	8/	4		考查	艺术系
业教		38	25052013	计算机组成原理	3	48	38	10	5	16	3		考查	计算机系
育		39	25056004	非线性编辑	3	48	40	8	5	16	3		考查	计算机系
平台		40	25056013	三维建模技术	2	32	32		5	16	2		考查	计算机系
	选修	41	26056005	三维建模技术实验	2	32		32	5	16	2		考查	计算机系
		42	25052001	人工智能	2	32	32		6	8/	4		考查	计算机系
		43	25056005	三维动画设计	2	32	32		6	16	2		考查	计算机系
		44	26056003	三维动画设计实验	1	16		16	6	/8	2		考查	计算机系
		45	26056004	游戏引擎应用与开发 实验	2	32		32	6	16	2		考查	计算机系
		46	25052014	操作系统	3	48	38	10	6	16	3		考试	计算机系
		47	25054011	软件工程	2	32	32		6	16	2		考查	计算机系

	4	3 25054019	WEB 前端技术基础	3	48	40	8	6	12	4	考查	计算机系
	4	25056008	游戏程序设计语言	3	48	34	14	6	16	3	考查	计算机系
	5	25052015	Python 语言基础	3	48	34	14	7	12	4	考查	计算机系
	5	25056010	计算机视觉	3	48	40	8	7	12	4	考查	计算机系
	5:	2 25052016	专业外语	2	32	32		7	8/	4	考查	计算机系
	5	3 25056024	Unity 动画制作	3	48	24	24	7	4	12	考查	计算机系
	5	1 25056021	MAYA 建模技术	2	32	16	16	7	4	8	考查	计算机系
	5.	5 25056022	AR 增强现实技术	3	48	24	24	7	4	12	考查	计算机系
i												

以上公共基础教育平台必修 15 学分, 要求选修 18 学分。

本专业从第 4 学期开始,学生可以根据自己的专业兴趣选择软件基础方向和图像动画游戏方向。 学习建议如下:

软件基础方向的学生,在第 4 学期选择序号 35、36 的课程,第 5 学期选择序号 38 的课程,第 6 学期选择序号 46、47、48 的课程,第 7 学期选择序号 50 的课程。

图像动画游戏方向的学生,在第 4 学期选择序号 37 的课程,第 5 学期选择序号 39、40、41 的课程,第 6 学期选择序号 42、43、44、45、49 的课程,第 7 学期选择序号 51、53、54、55 的课程。

特别说明的是,第7学期学生可以根据自身学习需求,选择校内开设课程,也可以选择在企业进行实践训练。

第4、5、6、7 学期的选修课程,在学期进度表中规定了每学期要求的最低选修学分。培养方案中计 算实验教学和理论教学学分比例时,可以按照最低要求选修学分,以实验学时最少的课程计算。在实际执行时,以学生个人选择的学习方向课程为准。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	! 课 程	学			Ė	学期	与周数	 数			考核	
类别	属性	序号	编号		分	Ι	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	方式	开课系部
		1	2126100	职业生涯规划与创新创业 1 教育	1		Ž	第 1-8	3 学其	月, 1	6 学問	寸		考查	就业指导中心
		2	2126100	2 就业创业指导	1			第 6	学期	, 16	学时	-		考查	就业指导中心
		3	2120300	5 形势与政策	2		第 1-		期,有 共 64		期 8 肖 ナ	丝时,		考查	思政部
		4	2127100	1 心理健康教育	2		第	1-8	学期	,共	32 🖺	岁时		考查	保卫处
		5	2125100	1 安全教育	2		第 1-		期,名 共 32		男 4 号 ナ	丝时,		考查	思政部
		6	2731100	劳动教育	0		第	1-2	学期,	共2	2 教学		•	考查	学生处
		7	2720200		2	2								考查	学生处
		8	2720200	5 思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
44.	Sr.	9	2705205	计算机科学工程认知实践#	1	1								考查	计算机系
基	必	10	2705100	9 C++程序设计实践#	1	1								考查	计算机系
本	修 11 27051010 程序设计应用实践周# 2 2 1 1 1 27052020											考查	计算机系		
能		12	2705202	8 数据结构课程设计#	1			1						考查	计算机系
力														考查	计算机系
		14	2705603	6 UI 设计应用实践#	1				1					考查	计算机系
		15	2705601	7 数字媒体技术职业实践#	1					1				考查	计算机系
		16	2705603	4 三维建模综合实践#	1					1				考查	计算机系
		17	2705603	8 三维动画综合实践#	1						1			考查	计算机系
		18	2705601) 游戏开发综合实践#	1						1			考查	计算机系
		19	2705601	3 毕业实习#	4							4		考查	计算机系
		20	2705205	7 毕业教育	0								1	考查	计算机系
		21	2705603	7 毕业设计(论文)	8								16	考查	计算机系
	选	22	2705601	2 数字娱乐项目实训	2							2		考查	计算机系
	修	23	2805600	3 虚拟仿真工程师实践	9							12		考查	计算机系
拓思		选修	专业实	外拓展创新实践环节分创新创 践、创新性活动、发表专业论 体学分认定参见《创新学分管	文、	调查	研究.	、学	术讲	· · · · ·	文体》	舌动、	技能		, ,,,,,,,,
Ę.	人上课	外实	- :践教学:	T节必修 35 学分,要求选修 8	学分	,其	中拓	展创	新 6	学分	,且	创新包	到业 き	英字践 ブ	下少于3学分。
补过		吐17		明,学生可以根据自身需求在 ⁵ 上业完成课程的同学,选修序-					习。龚	建议在	主校内	7上课	的同	学,选	修序号 22 的实
שני	.71	此小	, 14; 1年3	C业元从体性时间子,处修厅 [。]	7 23	叫头	以小	11 0							117

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%					
	八井甘加松玄亚八	必修	840	48	42.48					
	公共基础教育平台	选修	128	8	7.08					
	专业基础教育平台	必修	384	24	21.24					
课堂 教学	土山教育立人	必修	240	15	13.27					
	专业教育平台	选修	288	18	15.93					
	合计		1880	113	100					
	学分比例:公共基础教育	育平台 49.56%,号	专业基础教育平台	· 21.24%,专业教	有平台 29.20%					
	课程属性	:	学	分	学分比例%					
课外	基本能力	1	3	7	86.05					
实践	拓展创新	:	(6	13.95					
教学	合计		4	3	100					
	学分比例:基本能力86.	05%, 拓展创新	13.95%							
合计	学分合计: 156 学分比例: 课堂教学 72.44 %(其中理论教学 60.74 %,实验教学 11.70 %),实践教学 27.56 %; 必修 78.21%,选修 21.79%; 其中人文社科类 15.71%,数学与自然科学类 15.06 %;									

学期(周)学时分配表

学期 类别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	27	25	19	15	18	12	16	0
课外实践(周)	5	3	2	3	2	3	6	17

学期进度表

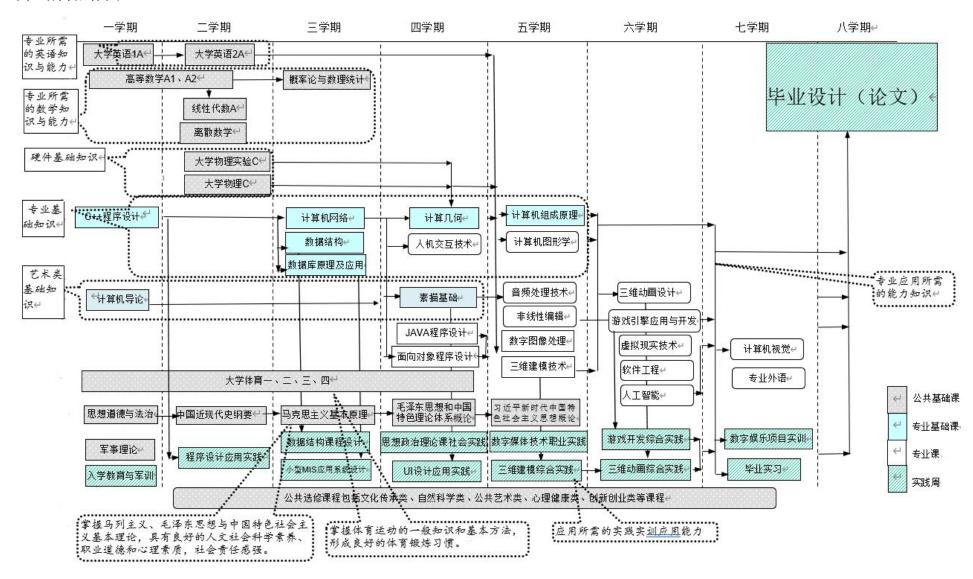
学	课程	\B\40\2\0	VIII to to	课程	学	学	教学	周学	考核	模块
期	类别	课程编号	课程名称	属性	分	时	周数	时数	方式	方向
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
		21102031	大学英语 1A	必修	3.5	56	14	4	考试	
	课堂	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	4	考查	
	教学	21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考试	
		22051019	C++程序设计	必修	3	48	12	4	考试	
1		26051001	C++程序设计实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
		22052022	计算机导论	必修	1.5	24	12	2	考试	
		27052058	计算机科学工程认知实践#	必修	1		1		考查	
	实践	27051009	C++程序设计实践#	必修	1		1		考查	
	教学	27311004	劳动教育	必修	0		1		考查	
		27202002	入学教育与军训	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 23.5 学	分,选修 0 学分							
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试	
	课堂	21083008	大学物理C	必修	4	64	16	4	考试	
	床呈 教学	26084008	大学物理实验 C	必修	1.5	24	12	2	考查	
2	<u></u>	21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
2		26102003	大学英语2实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
		21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查	
		21081017	离散数学	必修	3	48	16	3	考试	
	实践	27311003	劳动教育	必修	0		1		考查	
	教学	27051010	程序设计应用实践周#	必修	2		2		考查	
	要求:	必修 24.5 学	分,选修0学分							
		21201004	马克思主义基本原理	必修	2.5	40	14	3	考试	
		21081014	概率论与数理统计	必修	3	48	16	3	考试	
	课堂	26102004	大学英语 3 实验	必修	2	32	16	2	考查	
	^{床呈} 教学	21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查	
3	秋子	22052050	数据结构	必修	3	48	16	3	考试	
3		22053009	计算机网络	必修	3	48	16	3	考试	
		22052040	数据库原理及应用	必修	3	48	16	3	考查	
	实践	27052045	小型 MIS 应用系统设计#	必修	1		1		考查	
	教学	27052028	数据结构课程设计#	必修	1		1		考查	
	要求:	必修 19.5 学	分,选修0学分							
		21204007	毛泽东思想和中国特色社会	必修	2.5	40	16	3	考试	
4	课堂		主义理论体系概论	الع:	2.3	40	10	,	-5 M	
•	教学	21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
		22056004	计算几何	必修	3	48	16	3	考查	

		23056034	人机交互技术	必修	3	48	16	3	考查
		25052005	面向对象程序设计	选修	3	48	16	3	考查
		22113033	素描基础	选修	2	32	8/	4	考查
		25053009	JAVA 程序设计	选修	3	48	16	3	考查
	实践	27202005	思想政治理论课社会实践	必修	2		2		考查
	教学	27056036	UI 设计应用实践#	必修	1		1		考查
	要求:	必修 12.5 学	分,选修2学分		l.				,
		21208001	习近平新时代中国特色社会	N 162	2	40	1.6	2	业木
			主义思想概论	必修	3	48	16	3	考査
		23056021	计算机图形学	必修	4	64	16	4	考查
		22056005	数字图像处理	必修	3	48	16	3	考查
	课堂	23056031	音频处理技术	必修	3	48	16	3	考查
	教学	25052013	计算机组成原理	选修	3	48	16	3	考试
5		25056013	三维建模技术	选修	2	32	16	2	考查
		26056005	三维建模技术实验	选修	2	32	16	2	考查
		25056004	非线性编辑	选修	3	48	16	3	考查
		25056008	游戏程序设计语言	选修	3	48	16	3	考查
	实践	27056017	数字媒体技术职业实践#	必修	1		1		考查
	教学	27056034	三维建模综合实践#	必修	1		1		考查
	要求:	必修 15 学分	,选修5学分						
		23056032	游戏引擎应用与开发	必修	2	32	16	2	考查
		23056014	虚拟现实技术	必修	3	48	16	3	考查
		25052014	操作系统	选修	3	48	16	3	考试
	课堂	26056004	游戏引擎应用与开发实验	选修	2	32	16	2	考查
	床至 教学	25056005	三维动画设计	选修	2	32	16	2	考查
	(秋子 	26056003	三维动画设计实验	选修	1	16	/8	2	考查
		25052001	人工智能	选修	2	32	8/	4	考查
6		25054011	软件工程	选修	2	32	16	2	考查
		25054019	WEB 前端技术基础	选修	3	48	12	4	考查
		21261002	就业创业指导	必修	1	16	8	2	考查
	实践	21261001	职业生涯规划与创新创业教 育	必修	1		1		考查
	教学	27056038	三维动画综合实践#	必修	1		1		考查
		27056010	游戏开发综合实践#	必修	1		1		考查
	要求:	必修9学分	,选修4学分						
		25056010	计算机视觉	选修	3	48	12	4	考查
		25052016	专业外语	选修	2	32	8/	4	考查
	课堂	25052015	Python 语言基础	选修	3	48	12	4	考查
	教学	25056024	Unity 动画制作	选修	3	48	4	12	考查
7		25056021	MAYA 建模技术	选修	2	32	4	8	考查
		25056022	AR 增强现实技术	选修	3	48	4	12	考查
	44位	21203006	形势与政策	必修	2		2		考查
	实践 教学	21251001	安全教育	必修	2		2		考查
	狄子 	21271001	心理健康教育	必修	2		2		考查

太原工业学院本科人才培养方案

		27056012	数字娱乐项目实训	选修	2		2		考查		
		27056013	毕业实习#	必修	4		4		考查		
		28056003	虚拟仿真工程师实践	选修	9		12		考查		
	要求:	必修 10 学分	,选修9学分								
	实践	27052057	毕业教育	必修	0		1		考查		
8	教学	27056037	毕业设计(论文)	必修	8		16		考查		
	要求: 必修 8 学分, 选修 0 学分										

课程结构拓扑图



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(√表示相关):

能力培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力3	毕业能力4	毕业能力 5	毕业能力6	毕业能力 7	毕业能力8	毕业能力9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	$\sqrt{}$			$\sqrt{}$	$\sqrt{}$		$\sqrt{}$					
培养目标 2		$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$					$\sqrt{}$	
培养目标3			$\sqrt{}$			$\sqrt{}$	\checkmark	$\sqrt{}$				
培养目标 4									√	V	V	
培养目标 5					√					V	√	√

专业知识、能力体系表:

 知识、能力 	要求 (毕业要求指标点)	支撑课程	权重
		高等数学 A1	0.3
	1.1: 掌握数学和自然科学知识, 并用	高等数学 A2	0.06
	于解决数字媒体技术专业领域的工	线性代数 A	0.3
	程问题;	概率论与数理统计	0.17
1.工程知识: 能够将		离散数学	0.17
从事数字媒体技术		数据结构	0.17
所需的数学、自然科	1.2: 掌握计算机、数字媒体技术等基	计算机网络	0.3
学、工程基础知识以	础知识,并将其用于数字媒体技术问	计算机导论	0.3
及专业知识用于解	题的系统建模并求解;	C++程序设计	0.17
决数字媒体技术领		数据库原理及应用	0.06
域的工程问题。	1.3: 能够将相关知识和数学模型方法	计算几何	0.3
	用于推演、分析数字媒体技术领域问	数字图像处理	0.06
		人机交互技术	0.3
	题,并对及问题解决方案进行比较和	计算机图形学	0.17
	综合。	计算机视觉	0.17
	2.1: 能运用数学、物理、自然科学、	大学物理 C	0.2
	计算机科学和数字媒体技术的基本	大学物理实验 C	0.35
2.问题分析: 能够应	原理,识别和判断数字媒体技术领域	离散数学	0.35
用数学、自然科学、	的工程问题的关键环节;	三维动画设计实验	0.1
计算机科学和数字	2.2: 能运用数字媒体技术中的基本原	数据结构	0.3
媒体技术的基本原	理,分析数字媒体技术问题,能够认	计算机网络	0.17
理,识别、表达、并	识到解决问题有多种方案可供选择,	数据库原理及应用	0.17
通过文献研究分析	能借助图书、文献资料、网络资源等		
数字媒体技术领域	多种渠道,寻求数字媒体技术领域工	C++程序设计实践	0.06
的工程问题,以获得	程问题的多种解决方案;	数据结构课程设计	0.3
有效结论。	2.3: 能综合运用数字媒体技术的专业	计算几何	0.17
	知识原理及文献资料, 对解决方案的	计算机视觉	0.3
	影响因素进行分析,获得问题解决的	三维动画综合实践	0.06

		游戏开发综合实践	0.3
		三维动画设计	0.17
	3.1: 掌握数字媒体技术工程设计和产	数据结构课程设计	0.17
		计算机导论	0.17
	品开发全周期、全流程的基本理论、	数字图像处理	0.3
	方法和技术,了解影响设计目标和技	音频处理技术	0.06
3.设计/开发解决方	术方案的各种因素;	数字娱乐项目实训	0.3
案: 能够设计针对数		C++程序设计	0.3
字媒体技术领域的	3.2: 能够具备设计或开发满足数字媒	C++程序设计实验	0.06
工程问题的解决方	体技术领域需求的数字媒体系统、模	C++程序设计实践	0.17
案, 设计满足特定	块、程序或算法的能力;	程序设计应用实践周	0.17
需求的数字媒体技		小型 MIS 应用系统设计	0.3
术系统、模块或算		三维建模技术	0.06
法,并能够在设计环	3.3: 能够在数字媒体技术系统、模块	三维动画设计实验	0.3
节中体现创新意识,	或算法的设计与开发环节中体现创	三维建模技术实验	0.3
同时考虑社会、健	新意识;	音频处理技术	0.17
康、安全、法律、文		数字娱乐项目实训	0.17
化及环境等因素。		三维动画设计	0.3
	3.4: 能够在数字媒体技术工程设计和	计算机图形学	0.3
	开发过程中综合考虑社会、健康、安	三维建模综合实践	0.06
	全、法律、文化以及环境等制约因素。	三维动画综合实践	0.17
		毕业设计(论文)	0.17
	4.1: 能够基于科学原理和专业基础知	计算几何	0.06
4. 研究: 能够应用数	识,通过文献研究或相关方法,调研	数字图像处理	0.17
学、自然科学、数字		三维建模技术	0.17
媒体技术原理和科 学方法对数字媒体	和分析数字媒体技术领域工程问题	虚拟现实技术	0.3
技术领域的工程问	的解决方案;	游戏引擎应用与开发	0.3
题进行研究,包括设	4.2: 能够根据业务领域特征,基于数	数据结构	0.06
计实验、分析与解释 数据,并通过信息综	字媒体学科相关基础与专业知识选	C++程序设计实验	0.3
合得到合理而有效		C++程序设计实践	0.3
的结论。	择合适的研究路线,设计对应的实验	三维建模技术实验	0.17
	方案;	三维动画设计实验	0.17

	4.3: 能够根据实验方案构建实验系	大学物理 C	0.3
	统,安全地开展实验,并能正确地采	大学物理实验 C	0.17
	集、记录有关实验数据,并通过信息	程序设计应用实践周	0.06
		非线性编辑	0.3
	综合得到合理有效的结论。 	游戏引擎应用与开发实验	0.17
	5.1: 掌握数字媒体技术领域常用的软	C++程序设计	0.06
	硬件平台及各种技术工具的原理和	C++程序设计实验	0.17
5.使用现代工具:能	使用方法,并理解其使用范围与局限	程序设计应用实践周	0.3
够针对数字媒体技		人机交互技术	0.17
术领域的工程问题,	性;	三维建模技术	0.3
开发、选择与使用恰	5.2: 能够选择与使用恰当的信息资	虚拟现实技术	0.06
当的技术、资源、现	源、工程工具和专业模拟软件,对数	三维建模综合实践	0.3
代工程工具和信息		游戏引擎应用与开发	0.17
技术工具,包括对数	字媒体技术领域的工程问题进行分	数据库原理及应用	0.3
字媒体技术领域的	析、仿真与设计; 	UI 设计应用实践	0.17
工程问题的预测与	5.3: 能够针对数字媒体技术领域工程	计算机图形学	0.06
模拟,并能够理解其		非线性编辑	0.17
局限性。		音频处理技术	0.3
	当的现代工具,对数字媒体系统进行	UI 设计应用实践	0.3
	模拟和预测,并能够分析其局限性。 	毕业设计(论文)	0.17
6.工程与社会: 能够	6.1: 了解数字媒体技术相关领域的技	计算机导论	0.1
基于数字媒体技术	 术标准体系、知识产权、产业政策和	数字娱乐项目实训	0.35
相关背景知识进行	法律法规,理解不同社会文化对工程	毕业实习	0.35
合理分析、评价数字	活动的影响;	毕业设计(论文)	0.2
媒体技术专业工程	6.2: 能够在社会、健康、安全、法律	小型 MIS 应用系统设计	0.1
实践和工程问题解	以及文化等诸多社会因素的制约下,		
决方案对社会、健		UI 设计应用实践	0.2
康、安全、法律以及 文化的影响,并理解	分析和评价数字媒体工程实践所带 来的影响,理解工程实践中应承担的	安全教育	0.35
文化的影响,并理解	社会责任。	毕业实习	0.35
7.环境和可持续发	7.1: 知晓和理解环境保护和可持续发	形势与政策	0.35

		游戏引擎应用与开发实验	0.35
		UI 设计应用实践	0.1
		毕业设计(论文)	0.2
	7.2: 能够理解和评价数字媒体技术领	计算机网络	0.1
	域的工程实践对环境保护和可持续	计算机科学工程认知实践	0.35
	发展的影响,以及可能对人类和环境	毕业实习	0.35
	造成的损害与隐患。	计算机视觉	0.2
		思想道德与法治	0.1
		中国近现代史纲要	0.15
		马克思主义基本原理	0.2
	8.1: 有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情;	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论	0.2
8.职业规范: 树立正	11人次,1所1日日旧,	思想政治理论课社会实践	0.1
确的人生观和价值		军事理论	0.1
观,具有人文社会科学素养和社会责任		习近平新时代中国特色社会主 义思想概论	0.15
感,能够在数字媒体		心理健康教育	0.3
芯, 能够任致了	8.2: 理解诚实公正、诚信守则的工程	劳动教育	0.17
双小工柱头以中埕 解并遵守行业的职	职业道德和规范,并能在工程实践中	数字娱乐项目实训	0.06
,,,,,	自觉遵守;	入学教育与军训	0.17
业道德和行业规范,		毕业设计(论文)	0.3
履行责任。		数字媒体技术职业实践	0.3
	8.3 具备对公众的安全、健康和福祉,	三维动画综合实践	0.3
	以及环境保护的社会责任,能够在数	计算机科学工程认知实践	0.06
	字媒体工程实践中自觉履行责任。	小型 MIS 应用系统设计	0.17
		毕业实习	0.17
9.个人和团队: 具有		游戏开发综合实践	0.3
人际交往能力和组	9.1: 能够正确认识多学科团队对工程	三维建模综合实践	0.3
织管理能力,能够在	问题的实践意义和作用,能与其他学	计算机科学工程认知实践	0.17
多学科背景下的团	科的成员有效沟通,合作共事;	职业生涯规划与创新创业教育	0.17
队中承担个体、团队		数字媒体技术职业实践	0.06
 成员以及负责人的	9.2: 能够在工程项目中担任一定的角	大学体育一	

		大学体育二	0.06
		大学体育三	0.17
		大学体育四	0.3
		就业创业指导	0.17
	10.1: 能就专业问题,以口头、文稿、	三维动画综合实践	0.55
10.沟通: 能够就数字 媒体技术领域的工	图表等方式,准确表达自己的观点,回应指令,理解与业界同行和社会公	毕业实习	0.1
程问题与业界同行	众进行有效沟通;	游戏引擎应用与开发实验	0.35
及社会公众进行有		虚拟现实技术	0.17
效沟通和语言交流,	10.2: 了解数字媒体技术领域的国际	三维动画设计	0.17
包括撰写报告和设	发展趋势、研究热点,理解和尊重世	计算机图形学	0.3
计文稿、陈述发言、	界不同文化的差异性和多样性;	人机交互技术	0.06
清晰表达或回应指		毕业设计(论文)	0.3
令,并具备一定的国	10.3;至少掌握一门外语,具备一定	大学英语 1A	0.3
际视野,能够在跨文	的国际视野,具备跨文化交流的语言	大学英语 2A	0.3
化背景下进行沟通		大学英语 2 实验	0.17
和交流。	和书面表达能力,能就专业问题,在	大学英语 3 实验	0.17
	跨文化背景下进行基本沟通和交流。	毕业设计(论文)	0.06
	11.1: 掌握项目所涉及的管理原理和	数字媒体技术职业实践	0.17
11.项目管理: 理解并	经济决策方法,了解数字媒体工程及	数据结构课程设计	0.06
掌握数字媒体工程		UI 设计应用实践	0.3
管理原理及经济决	产品全周期的成本构成,理解其中涉	游戏开发综合实践	0.3
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	及的工程管理与经济决策问题;	数字娱乐项目实训	0.17
策方法,具有数字媒		三维建模综合实践	0.17
体项目管理能力,并	11.2: 能够在多学科环境下运用工程	三维动画综合实践	0.3
能在多学科环境中	管理与经济决策方法进行数字媒体	游戏开发综合实践	0.17
加以应用。	产品和系统的设计与开发。	数字媒体技术职业实践	0.3
		三维建模技术实验	0.06
12. 终身学习: 具有	12.1: 正确认识自主和终身学习的必	职业生涯规划与创新创业教育	0.35
自主学习和终身学	要性, 具有自主学习和终身学习的意	毕业教育	0.35
习的意识,有不断学	识;	游戏引擎应用与开发	0.1

太原工业学院本科人才培养方案

	非线性编辑	0.2
	大学英语 1A	0.17
12.2: 具有自主学习的能力,能够通	大学英语 2A	0.17
过学习不断提升自身素质、适应数字	大学英语 2 实验	0.3
媒体技术学科的发展。	大学英语 3 实验	0.3
	游戏开发综合实践	0.06

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

			1	_	1		1								1	_	1									1	1	1				$\overline{}$
能力	1.	1.	1.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	5.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	8.	9.	9.	10.	10.	10.	11.	11.	12.	12.
课程	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
思想道德与法治																					L											
马克思主义基本																					Н											
中国近现代史纲																					M											
毛泽东思想和中																																
国特色社会主义																					Н											
思想政治理论课																					L											
习近平新时代中																					M											
国特色社会主义																					IVI											
劳动教育																						M										
心理健康教育																						Н										
高等数学 A1	Н																															
高等数学 A2	L																															
线性代数 A	Н																															
概率论与数理统	M																															
离散数学	M			Н																												
大学体育一																									Н							
大学体育二																									L							

能力课程	1. 1	1.	1.	2.	2.	2.	3.		3.	3.	4.	4.	4.	5. 1	5. 2	5.	6. 1	6.	7. 1	7. 2	8.	8. 2	8.	9. 1	9. 2	10. 1	10. 2	10.	11. 1	11.	12. 1	12.
大学体育三																									M							
大学体育四																									Н							
大学英语 1A																												Н				M
大学英语 2A																												Н				M
大学英语2实验																												M				Н
大学英语3实验																												M				Н
大学物理 C				M									Н																			
大学物理实验 C				Н									M																			
形势与政策																			Н													
军事理论																					L											
入学教育与军训																						M										
安全教育																		Н														
C++程序设计		M						Н						L																		
C++程序设计实验								L				Н		M																		
C++程序设计实践					L			M				Н																				
数字媒体技术职																							Н	L					M	Н		
程序设计应用实								M					L	Н																		
小型 MIS 应用系								Н										L					M									
计算机导论		Н					M										L															

能力	1.	1.	1.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	5.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	8.	9.	9.	10.	10.	10.	11.	11.	12.	12.
课程	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
计算机科学工程																				Н			L	M								
数据结构课程设					Н		M																						L			
计算机网络		Н			M															L												
计算几何			Н			M					L																					
数据结构		M			Н							L																				
数据库原理及应		L			M										Н																	
人机交互技术			Н											M													L					
非线性编辑													Н			M															M	
虚拟现实技术											Н				L												M					
音频处理技术							L		M							Н																
计算机图形学			M							Н						L											Н					
数字图像处理			L				Н				M																					
三维建模技术									L		M			Н																		
三维建模技术实									Н			M																		L		
三维建模综合实										L					Н									Н						M		
游戏引擎应用与											Н				M																L	
游戏引擎应用与													M						Н							M						
游戏开发综合实						Н																		Н					Н	M		L
就业创业指导																									M							
职业生涯规划与																								M							Н	

能力	1.	1.	1.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	5.	5.	5.	6.	6.	7.	7.	8.	8.	8.	9.	9.	10.	10.	10.	11.	11.	12.	12.
课程	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
UI 设计应用实践															M	Н		M	L										Н			
三维动画设计						M				Н																	M					
三维动画设计实				L					Н			M																				
三维动画综合实						L				M													Н			Н				Н		
计算机视觉			M			Н														M												
数字娱乐项目实							Н		M								Н					L							M			
毕业实习																	Н	Н		Н			M			L						
毕业教育																															Н	
毕业设计(论文)										M						M	M		M			Н					Н	L				

撰稿人: 胡改蝶 教研室主任: 胡改蝶

教学主任: 郭芸俊 系部主任: 孔令德 修订日期: 2023.08.12

数据科学与大数据技术专业人才培养方案

专业代码: 080910T 标准学制: 4年 总学分: 163.5 授予学位: 理学

专业概述:

数据科学与大数据技术专业由理学系申报并于 2018 年通过教育部本科专业备案, 2019 年开始招生。该专业依托数学、物理、统计学与计算机等学科基础,培养具备大数据采集、分析、挖掘、可视化等专业技术,具有较强的实践动手与创新意识,能在生产服务一线从事数据管理、大数据应用系统开发等工作,具有扎实的职业生涯发展基础的高素质应用型人才。

专业培养立足于服务行业和地方区域经济发展,服务面向于信息技术行业与企业,对标山西省"十四五"期间六大新兴产业振兴战略,聚焦以信创、大数据、半导体为代表的战略性新兴产业集群,与学校电子工程、自动化、计算机等专业建立了专业集群。坚持深化校企合作,专业突出 "夯实数理基础、深化学科融合"特色。目前建立了多家产学研基地,拥有先进的大规模高性能计算集群、专业机房及多功能录播平台的智慧教室,搭建有大数据实验教学系统、大数据技能演练与实战系统、大数据行业综合实战系统三大实验平台,注重学生大数据创新思维和工程实践能力的培养,践行"应用导向、问题导向"的培养过程,全面落实大数据"产、学、研、用"一体化的思想和模式。

专业培养目标:

本专业培养具有良好人文素养、职业道德和社会责任感,具备扎实的数理知识和数据科学理论,系统掌握大数据采集、处理、分析与应用相关的技能和方法,能解决数据分析建模和大数据技术平台搭建等相关领域的复杂工程问题。毕业生能够在 IT 企业、科技公司、金融、政府等部门从事大数据分析、大数据应用开发、大数据系统集成、大数据可视化等方面工作的应用型技术人才。

具体培养目标:

目标 1: 系统掌握数学、统计学和计算机科学的基础知识与基本理论,运用大数据思维和分析技术解决工程领域中的大数据问题。

目标 2: 熟练掌握大数据采集、处理、分析与应用技术等工具,能够胜任大数据挖掘与分析、大数据处理系统集成等工作。

- 目标 3: 具备良好的思想品德、人文科学素养和工程职业道德。
- **目标 4:** 具有良好的团队合作、沟通交流和项目管理能力,能够作为团队成员或领导团队完成项目的实施,具备创新精神和创业能力。

目标 5: 能跟踪学习数据科学领域的新技术,具有较强的终身学习和可持续发展能力。

毕业能力要求:

- 1. **工程知识**: 具备良好的工程知识,能够将数学、自然科学、数据科学、计算机科学、工程基础和专业知识用于解决大数据采集预处理、大数据存储、大数据分析、大数据可视化等大数据应用系统中的复杂工程问题。
- 2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学、计算机科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析大数据应用系统设计或集成中的复杂工程问题,包括数据采集预处理、分布式数据存储、数据分析挖掘及可视化等,并提出解决方案,同时能对其合理性进行评价并获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案: 能设计、优化针对复杂大数据问题的解决方案,设计、优化满足用户需求的业务模型及计算机系统,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4. **研究**: 能基于数据科学、计算机科学、统计学等科学原理和方法,对大数据工程问题进行研究,科学、合理地选择研究路线,设计可行的实验方案,对实验数据进行分析与解释、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5. **使用现代工具**: 能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具对大数据应用系统的复杂工程问题进行分析、预测、模拟与实现,并理解其局限性。
- 6. **工程与社会**: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,理解、分析、评价大数据应用工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
- 7. **环境和可持续发展**:能理解和评价针对复杂工程问题的大数据工程实践对环境、 社会可持续发展的影响。
- 8. **职业规范**: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能在大数据领域内各类工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
 - 9. 个人和团队:能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角

色。

- 10. **沟通**: 能够就大数据复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达,或回应指令,并具备一定的国际视野,能在跨文化背景下就复杂工程问题进行有效沟通和交流。
- **11. 项目管理:** 理解并掌握大数据系统工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。
- **12. 终身学习:** 具有自主学习和终身学习的意识,能通过不断学习,适应社会发展和技术进步。

主干学科:

数学、计算机

相近专业:

计算机科学与技术、智能科学与技术

毕业及学位授予条件:

在规定的修读年限内修读完成本专业人才培养方案规定的全部课程,考核全部合格,取得人才培养方案中的规定学分,毕业论文(设计)和实践教学成绩达到合格以上水平,经审核符合毕业条件,予以毕业。

满足上述条件,平均学分绩点达到本专业的规定要求且未具有不授予学位的相关情形的,经校学位评定委员会审议通过可获得学士学位。

核心课程:

课程名称	英文名称	学分	备注
Java 程序设计基础	Java Programming Fundamentals	3	
数据结构	Data Structures	4	
Python 程序设计 B	Python Programming B	4	
Hadoop 大数据技术	Hadoop Big data Technology	3	
数据导入与预处理应用	Data Import and Pretreatment	3	
数据库原理及应用	Principle and Application of Database	3	
分布式数据库原理与应用	Principle and application of distributed	4	
刀仰以剱循岸原连与应用	database	4	
大数据分析与内存计算	Big data Analytics and In-memory Computing	3	
运筹学	Operations Research	4	
机器学习 B	Machine Learning B	4	

课堂教学计划

课程	课程	课程	课 程	课 程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	
类别	属性	序号	编号	名称	分	时	讲授	实验	学期	周数	, 时 数	·课 程	方式	开课系部
		1	21202014	思想道德与法治	2.5	40	30	10	1	14	3		考查	思政部
		2	21201004	马克思主义基本原理 概论	2.5	40	40		3	16	3		考试	思政部
		3	21203007	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	16	3		考试	思政部
		4	21204007	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	2.5	40	40		4	16	3		考试	思政部
		5	21208001	习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	3.0	48	48		5	16	3		考查	思政部
		6	21202007	军事理论	1.0	16	16		1	8	2		考试	学生处
		7	21081033	高等数学 A1	5.0	80	80		1	14	6		考试	理学系
		8	21081031	高等数学 A2	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
	公共	9	21081012	线性代数 A	3.0	48	48		2	16	3		考试	理学系
公世	必修	10	21081039	概率论与数理统计 C	4.0	64	64		3	16	4		考试	理学系
共 基	113	11	21102031	大学英语 1A	3.5	56	56		1	14	4		考试	外语系
础 教		12	21102032	大学英语 2A	2.0	32	32		2	16	2		考试	外语系
育平		13	26102003	大学英语 2 实验	1.5	24		24	2	12	2		考查	外语系
台		14	26102004	大学英语 3 实验	2.0	32		32	3	16	2		考查	外语系
		15	21083008	大学物理 C	4.0	64	64		2	16	4		考试	理学系
		16	26084008	大学物理实验 C	1.5	24		24	2	12	2		考查	理学系
		17	21211010	大学体育一	1.5	48	48		1	12	4		考查	体育系
		18	21211011	大学体育二	1.0	32	32		2	16	2		考查	体育系
		19	21211012	大学体育三	1.0	32	32		3	16	2		考查	体育系
		20	21211014	大学体育四	1.0	32	32		4	16	2		考查	体育系
	选修	公共	 	 括文化传承类、自然科	 学类	 、公:	 	大类、	小理	 健康	类等	课程,	由教务	

|公共选修课程包括文化传承类、自然科学类、公共艺术类、心理健康类等课程,由教务处统一安排。

以上公共基础教育平台必修 49 学分,要求选修 8 学分,其中公共艺术类不少于 2 个学分、心理健康类不少于 2 个学分,"四史"选修课至少选修一门。

		21	22085003	数据结构	4	64	54	10	3	16	4	*	考试	理学系
专		22	22085008	Linux 操作系统 B	1.5	24	24		1	12	2		考试	理学系
业基	专	23	22082044	Java 程序设计基础	3	48	40	8	1	12	4	*	考试	理学系
全 础 教	业必修	24	22085007	Java 高级程序设计及应 用	3	48	40	8	2	16	3		考试	理学系
育平		25	22085002	大数据概论	2	32	32		3	16	2		考试	理学系
台		26	22085005	数据库原理及应用	3	48	40	8	4	16	3	*	考试	理学系
		27	25085011	大数据分析与内存计 算	3	48	40	8	6	16	3	*	考试	理学系
	以上	专业	基础教育平	台必修 19.5 学分。										

课程类别	课程属性	课程序号	课程编号	课 程 名 称	学分	学时	其 讲 授	中实验	开设学期	教学周数	周学时数	核心课程	考核方式	开课系部
		2 8	23085008	Python 程序设计 B	4	64	50	14	3	1 6	4	*	考试	理学系
		2 9	23085002	Hadoop 大数据设计	3	48	40	8	4	1 6	3	*	考试	理学系
		3 0	23085003	数据导入与预处理应 用	3	48	40	8	5	1 6	3	*	考试	理学系
	必修	3	23082018	运筹学	4	64	56	8	5	1 6	4	*	考试	理学系
		3 2	25085007	分布式数据库原理与 应用	4	64	50	14	5	1 6	4	*	考试	理学系
专 业		3	23085010	机器学习 B	4	64	54	10	5	1 6	4	*	考试	理学系
教育平		3 4	23085009	数据挖掘技术与应用	4	64	50	14	6	1 6	4		考试	理学系
台		3 5	25085004	数学建模	2	32	32		4	8	4		考查	理学系
		3 6	25085008	数据可视化技术	3	48	40	8	5	1 6	3		考试	理学系
	选	3 7	21081017	离散数学	3	48	48		4	1 6	3		考试	理学系
	修	3 8	25085005	数据仓库技术与应用	3	48	40	8	6	1 6	3		考查	理学系
		3 9	25085006	算法分析与设计	3	48	40	8	6	1 6	3		考试	理学系
		40	25085017	应用回归分析 B	3	48	40	8	4	1	3		考试	理学系

课程	课程	课程	课程	呈	课	程	学	学	其	中	开设	教学	周学	核心	考 核	工用方如
类别	属性	序 号	编号	<u> </u>	名	称	分	时	讲 授	实验	学期	周数	时数	课 程	方式	开课系部
733	,						,,,		- 32	257	774	6	7,4	,		
		4	250850	02	Web 开	发技术	3	48	40	8	6	1 6	3		考试	理学系
		4 2	250850	10	数据管理与	三数据工程	3	48	40	8	7	1 2	4		考查	理学系
		4	250850	01	大数据高级	吸应用开发	3	48	40	8	7	1 2	4		考查	理学系
		4 4	250850	14	现代软	件工程	2	32	32		7	8	4		考查	理学系
		4 5	250850	16	R 语言与大	大数据分析	3	48	40	8	7	1 2	4		考查	理学系
	以」	二专业	L 教育平	台业	必修 26 学分	,要求选修	26	学分。		•	•					

补充说

明

数学建模、应用回归分析、数据可视化技术为专业限选课。

说明: 第7学期没有选修校内课程的同学,需要选修《大数据校外实训》课程。

课外实践教学计划

课程	课程	课程	课程	课程	学			į	学期占		<u></u>				开课系
类别	属性	序号	编号	名称	分	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	考核方式	部
		1	21261002	就业创业指导	1			第6	学期	, 16	学时			考查	就业指 导中心
		2	21261001	职业生涯规划与创新创业 教育	1		Ĵ	第 1-8	3 学期	月,1	6 学日	寸		考査	就业指 导中心
		3	21251001	安全教育	2	第 1·	-8 学	期,		期 4 ⁴	学时,	共	32 学	考查	保卫部
		4	21203006	形势与政策	2	第 1·	-8 学	期,		期 8 时	学时	,共 ⁻	计 64	考查	思政部
		5	21271001	心理健康教育	2		第	1-8	学期,	共	32 学	討		考查	学生部
		6	27202002	入学教育与军训	2	2								考查	学生部
		7	27202005	思想政治理论课社会实践	2				2					考查	思政部
基	必	8	27311003	劳动教育	0	1	1							考查	学生部
本能	修	9	27085008	专业认知实习	1		1							考查	理学系
力		10	27085003	毕业教育	0								1	考查	理学系
		11	27085004	毕业实习*	4							4		考查	理学系
		12	27085005	毕业设计(论文)*	6								16	考查	理学系
		13	27085006	专业实习(海量数据挖掘 分析与可视化实战)	2						2			考查	理学系
		14	27085009	机器学习综合实战 B*	1						1			考查	理学系
		15	27085007	企业应用项目实战	1				1					考查	理学系
		16	27085001	海量数据预处理实战	2					2				考查	理学系
	选修	17	28085001	大数据校外实训	6							12		考查	企业
	展新	进 课外拓展创新实践环节分创新创业学分和第二课堂学分两部分,包括参加学科竞赛、科研训练、专业实践、创新性活动、发表专业论文、调查研究、学术讲座、文体活动、技能大赛、第二课堂等方面。													
补 说	充 明			学环节必修 29 学分,拓展领,需要选修《大数据校外实				且创新	新创业	上类的	実践 フ	下少于	〒3学	分。说明:	第7学期没

学时学分分配比例表

	课程类别	课程属性	学时	学分	学分比例%
	八井甘加松玄亚人	必修	856	49/6	38.13%
	公共基础教育平台	选修	128	8	6.23%
	专业基础教育平台	必修	312	19.5	15.18%
课堂 教学	土山地玄亚八	必修	416	26	20.23%
32.3	专业教育平台	选修	416	26	20.23%
	合计		2128	128.5	100%
	学分比例:公共基础:	教育平台 44.36%	,专业基础教育平	^z 台 15.18%,专业	· ·教育平台 40.46%
	课程属	性	学	分	学分比例%
课外	基本能	カ	2	9	82.86%
实践	拓展创	新	(5	17.14%
教学 	合计		3	5	100%
	学分比例:基本能力	82.86%,拓展创	· J新 17.14%		
合计	学分合计: 163.5 学分比例: 课堂教: 21.4%;	学 78.6%(其中理	里论教学 69.9%,	实验教学 8.7%),课外实践教学
		2%,选修 20.8% 社科类 15.9%,	数学与自然科学类	€ 18.7%	

学期(周)学时分配表

学 期 类 别	1	2	3	4	5	6	7	8
课堂教学(周学时)	25	29	24	22	21	16	8	0
课外实践(周)	2	2	0	3	3	3	4	17

学期进度表 1

							1			
学	课程	课程编号	课程名称	课程	学	学	教学	周学	考核方	模块
期	类别	体性細 与	体性石物	属性	分	时	周数	时数	式	方向
		21202014	思想道德与法治	必修	2.5	40	14	3	考查	
		21081033	高等数学 A1	必修	5	80	14	6	考试	
	课堂	21102031	大学英语 1A	必修	3. 5	56	14	4	考试	
	教学	21211010	大学体育一	必修	1.5	48	12	2	考查	
	秋子	21202007	军事理论	必修	1	16	8	2	考查	
		22085008	Linux 操作系统 B	必修	1.5	24	12	2	考试	
		22082044	Java 程序设计基础	必修	3	48	12	4	考试	
1		27202002	入学教育与军训	必修	2	32	2周	集中 实践	考查	
	实践	21251001	安全教育	必修	2	第 1-	-8 学期,	32 学时	考查	
	教学	21203006	形势与政策	必修	2	第 1-	-8 学期,	64 学时	考查	
		21271001	心理健康教育	必修	2	第	1-8 学期 学时		考查	
			要求: 必修 26	学分,	选修	2	学分			
		21203007	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	16	3	考试	
		21081031	高等数学 A2	必修	4	64	16	4	考试	
		21102032	大学英语 2A	必修	2	32	16	2	考试	
		26102003	大学英语 2 实验	必修	1.5	24	12	2	考查	
	课堂	21083008	大学物理 C	必修	4	64	16	4	考试	
	教学	26084008	大学物理实验 C	必修	1.5	24	12	2	考查	
		21211011	大学体育二	必修	1	32	16	2	考查	
2		21081012	线性代数 A	必修	3	48	16	3	考试	
		22085007	Java 高级程序设计及 应用	必修	3	48	16	3	考试	
	实践	27311004	劳动教育	必修			1周	集中 实践	考查	
	教学	27085008	专业认知实习	必修	1	16	1周	集中 实践	考查	
			要求: 必修 23.5	5 学分,	选修	2	学分			
		21201004	马克思主义基本原理 概论	必修	2. 5	40	16	3	考试	
		26102004	大学英语 3 实验	必修	2	32	16	2	考查	
	课堂	21211012	大学体育三	必修	1	32	16	2	考查	
3	教学	22085003	数据结构	必修	4	64	16	4	考试	
)		22085002	大数据概论	必修	2	32	16	2	考试	
		21081039	概率论与数理统计C	必修	4	64	16	4	考试	
		23085008	Python 程序设计 B	必修	4	64	16	4	考试	
	实践									
	教学									

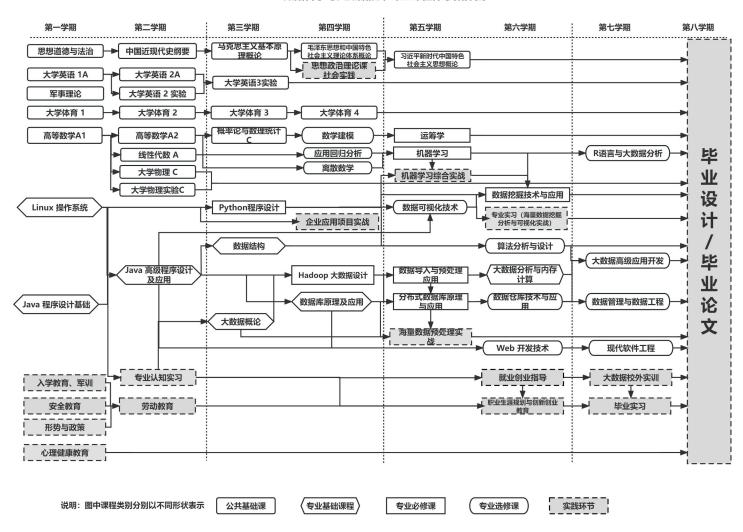
				 5 学分,	选修	2	 学分			
			毛泽东思想和中国特				- 77			
		21204007	色社会主义理论体系	必修	2.5	40	16	3	考试	
			概论							
	가田 상수	21211014	大学体育四	必修	1	32	16	2	考查	
	课堂	21081017	离散数学	选修	3	48	16	3	考试	
	教学	25085017	应用回归分析 B	选修	3	48	16	3	考试	
		22085005	数据库原理及应用	必修	3	48	16	3	考试	
4		25085004	数学建模	选修	2	32	8	4	考查	
		23085002	Hadoop 大数据设计	必修	3	48	16	3	考试	
	实践	27202005	思想政治理论课社会 实践	必修	2	32	2周	集中实践	考查	
	教学	27085007	企业应用项目实战	必修	1	16	1周	集中 实践	考查	
			要求: 必修 12.5	5 学分,	选修	10	学分			
		21208001	习近平新时代中国特 色社会主义理论体系 概论	必修	3	48	16	3	考查	
	课堂	23085003	数据导入与预处理应 用	必修	3	48	16	3	考试	
	教学	23082018	运筹学	必修	4	64	16	4	考试	
		23085010	机器学习 B	必修	4	64	16	4	考试	
5		25085007	分布式数据库原理与 应用	必修	4	64	16	4	考试	
		25085008	数据可视化技术	选修	3	48	16	3	考试	
	实践	27085001	海量数据预处理实战	必修	2	32	2周	集中 实践	考查	
	教学	27085009	机器学习综合实战 B	必修	1	16	1周	集中 实践	考查	
			要求: 必修 21	学分,	选修	3 学	分			
		23085009	数据挖掘技术与应用	必修	4	64	16	4	考试	
		25085005	数据仓库技术与应用	选修	3	48	16	3	考查	
	课堂	22052003	算法分析与设计	选修	3	48	16	3	考试	
	教学	25085011	大数据分析与内存计 算	必修	3	48	16	3	考试	
		25085002	Web 开发技术	选修	3	48	16	3	考试	
6		27085006	专业实习(海量数据挖掘分析与可视化实战)	必修	2	24	2周	集中实践	考查	
	实践 教学	21261002	就业创业指导	必修	1	16	1周	集中 实践	考查	
		21261001	职业生涯规划与创新 创业教育	必修	1	第	1-8 学期 学时		考查	
		1	要求: 必修 11	学分,	选修	9 学	分	1		I
7	课堂	25085010	数据管理与数据工程	选修	3	48	12	4	考查	

理学系人才培养方案

	教学	25085001	大数据高级应用开发	选修	3	48	12	4	考查	
		25085014	现代软件工程	选修	2	32	8	4	考查	
		25085016	R 语言与大数据分析	选修	3	48	12	4	考查	
		28085001	大数据校外实训	选修	6		12 周	集中	考查	
	实践	20003001	八剱师仅介安则	起修	0		12 /印	实践	7旦	
	教学	27085004	毕业实习	必修	4	64	4周	集中	考查	
		21003004	十业失力	北修	4	04	4月	实践	7旦	
			要求:必修 4	学分,	选修	6 学	2分			
		27085003	毕业教育	必修	0		1周	集中	考查	
	实践	21003003	十业狄月	北顺	U		1 /円	实践	7旦	
8	教学	27085005	毕业设计(论文)	必修	6		16 周	集中	考查	
0		21000000	平业以11(化义)	北川多	0		10 /印	实践	万 旦	
			要求: 必修 6	学分,:	选修	0 =	学分			

课程结构拓扑图:

数据科学与大数据技术专业课程体系拓扑图



毕业能力要求与培养目标关系矩阵图(v表示相关):

能力 培养目标	毕业能力1	毕业能力 2	毕业能力 3	毕业能力 4	毕业能力 5	毕业能力 6	毕业能力7	毕业能力8	毕业能力 9	毕业能力 10	毕业能力 11	毕业能力 12
培养目标 1	٧	٧		٧								
培养目标 2		٧	٧	٧	٧							
培养目标 3						٧		٧				
培养目标 4									٧	٧	√	
培养目标 5							٧					٧

专业知识、能力体系表:

知识、能力要	要求 (毕业要求指标点)	分指标点权重	对应课程	课程权重
	1-1: 具备解决大数据复杂工		高等数学 A	0.35
	程问题所需的统计学思维能		概率论与数理统	0.25
	力及数学抽象、计算、建模	0.4	।। c	0.35
	及逻辑思维能力,能够抽象、		线性代数 A	0.1
	归纳大数据工程问题本质;		离散数学	0.2
			分布式数据库原 理与应用	0.2
	1-2: 具备大数据工程开发所需		Linux 操作系统 B	0.1
毕业能力要求 1:	要的计算机系统基础知识,能将工程和专业知识用于建立面	0.2	Java 程序设计基础	0.2
具备良好的工程知识,能够将数学、	向大数据应用的专业计算机系		数据结构	0.2
自然科学、数据科 学、计算机科学、	统平台;		Hadoop 大数据设	0.3
工程基础和专业知			।	0.5
识用于解决大数据			数据可视化技术	0.2
采集预处理、大数 据存储、大数据分 析、大数据可视化	1-3: 具备大数据工程开发所需要的计算机软件设计基础知	0.2	分布式数据库原 理与应用	0.2
等大数据应用系统	识,能将工程和专业知识用于	0.2	Java 程序设计基础	0.2
中的复杂工程问 题。	建立面向大数据应用的软件系统;		Java 高级程序设计 及应用	0.2
			数据结构	0.2
			机器学习 B	0.2
			数学建模	0.2
	1-4: 选择恰当的数学模型,用	0.2	应用回归分析 B	0.2
	于描述业务领域内的分析预测过程,对模型进行推理和求解;		数据挖掘技术与	0.2
			应用	0.2
			运筹学	0.2
毕业能力要求 2:			大数据概论	0.1
能够应用数学、自 然科学、计算机科	 2-1: 能识别和判断复杂大数据	Hadoop 大数据设	0.07	
学和工程科学的	工程问题的关键环节、步骤和	计	0.35	
基本原理,识别、 表达、并通过文献	参数;	机器学习 B	0.3	
研究分析大数据			大学物理 C	0.25

应用系统设计或 集成中的较复杂			数据导入与预处 理应用	0.2
工程问题,包括数 据采集预处理、分 布式数据存储、数	2-2: 能认识到解决复杂大数据	0.3	数据仓库技术与 应用	0.2
据分析挖掘及可 视化等,并提出解 决方案,同时能对	工程问题有多种方案可选择;		海量数据预处理 实战	0.3
其合理性进行评 价并获得有效结			分布式数据库原 理与应用	0.3
论。	2-3: 能分析相关文献寻求可替 代的解决方案并正确表达一个	0.2	机器学习综合实 战 B	0.3
	复杂大数据工程问题的解决方		运筹学	0.4
	案;		算法分析与设计	0.3
			数据可视化技术	0.2
	2-4: 能运用基本原理,对所提出的解决方案进行评价,进而	0.3	数据挖掘技术与应用	0.3
	验证解决方案的合理性,得出有效结论;		算法分析与设计	0.3
			数据结构	0.2
	3-1: 能够根据用户需求或设计		Linux 操作系统 B	0.2
	目标确定具体方案,包括软件		Python 程序设计 B	0.4
毕业能力要求 3: 能设计、优化针对	平台、框架方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;	0.1	Java 高级程序设计 及应用	0.4
复杂大数据问题的 解决方案,设计、			数据导入与预处 理应用	0.2
优化满足用户需求 的业务模型及计算			分布式数据库原 理与应用	0.2
机系统,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、	3-2: 能设计数据采集方案,将 分布的、异构数据源中的数据 抽取到临时中间层后进行处理	0.3	数据库原理及应 用	0.2
健康、安全、法律、 文化以及环境等因素。	并加载到数据仓库;		数据管理与数据 工程	0.1
			数据仓库技术与应用	0.3
	3-3: 能根据业务数据特征及设		分布式数据库原	0.3

	计目标,在众多分布式存储系		理与应用	
	统、并行计算框架中进行优选, 从中体现创新意识;	0.2	Hadoop 大数据设计	0.2
	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		大数据分析与内 存计算	0.2
			海量数据预处理	0.3
			实战	
			机器学习 B	0.3
			专业实习(海量数	
	3-4: 能根据用户需求、设计目标, 合理选择计算框架、挖掘		据挖掘分析与可	0.3
	模型、可视化方案,并对其进	0.4	视化实战)	
	行优化改进,从中体现创新意		数据挖掘技术与	0.2
	识; 		应用	0.2
			大数据分析与内 存计算	0.2
			机器学习综合实 战 B	0.2
			数学建模	0.1
	4-1:能对大数据复杂工程问题	0.2	数据导入与预处 理应用	0.25
毕业能力要求 4: 能基于数据科学、	的解决方案进行研究和对比;		Hadoop 大数据设 计	0.25
计算机科学、统计			数据仓库技术与	0.2
学等科学原理和方 法,对大数据工程			应用	0.2
问题进行研究,科			算法分析与设计	0.25
学、合理地选择研 究路线,设计可行			大数据分析与内	0.2
的实验方案,对实	4-2: 能基于数据科学、计算机		存计算	0.2
验数据进行分析与 解释、并通过信息	科学理论,选择研究路线,设计可行的实验方案,并能根据	0.4	Python 程序设计 B	0.2
综合得到合理有效	方案构建计算机实验系统,进		海量数据预处理	0.15
的结论。	行实验;		实战	0.15
			大数据高级应用	
			开发	0.2
	4-3: 能正确采集、整理实验数据,对实验结果进行关联、建		大学物理实验 C	0.25
	据,		机器学习 B	0.25

	效的结论;	0.4	应用回归分析 B	0.25
			数据挖掘技术与	0.25
			应用	0.25
			Java 程序设计基础	0.15
毕业能力要求 5:			Java 高级程序设计	0.2
能够针对复杂工程 问题,开发、选择	5-1: 能针对复杂工程问题,分 析其所需的相关计算机技术、	0.5	及应用	0.3
与使用恰当的技	资源和工具,并用于工程问题		数据库原理及应	0.3
术、资源、现代工 程工具和信息技术	的解决;		用	0.3
工具对大数据应用			Web 开发技术	0.25
系统的复杂工程问 题进行分析、预测、			Python 程序设计 B	0.3
模拟与实现,并理	5-2: 能够选用恰当的工具或开	0.5	数据可视化技术	0.3
解其局限性。	发相应的工具对特定领域的数 据进行分析以及预测以及结果		应用回归分析 B	0.2
	可视化,并理解其局限性。		大数据高级应用	0.3
			开发	0.2
	6-1: 能够理解大数据学科与技		大数据概论	0.4
毕业能力要求 6:	术在社会发展中的作用、地位	0.4	毕业设计	0.4
能够基于工程相关 背景知识进行合理	与前景;		专业认知实习	0.2
分析,理解、分析、			Linux 操作系统 B	0.35
评价大数据应用工程实践和解决方案	6-2: 能理解和客观评价大数据		数据库原理及应	0.35
对社会、健康、安	领域的新产品、新技术和新标 准的应用对社会、健康、安全、	0.6	用	0.35
全、法律以及文化 的影响,并理解应 承担的责任。	法律以及文化的影响,理解应 承担的责任;		安全教育	0.3
	7-1: 能理解环境保护和社会可		形势与政策	0.4
毕业能力要求 7:	持续发展的必要性和现实意	0.4	毕业实习	0.4
能理解和评价针对 复杂工程问题的大	义;		专业认知实习	0.2
数据工程实践对环			大数据概论	0.25
境、社会可持续发 展的影响。	7-2:能对大数据专业领域内各 类系统及工程实践进行评价,	0.6	数据管理与数据	0.35
	并判断其对环境以及社会可持		工程	0.35
	续发展的影响;		专业认知实习	0.4

8-1: 理解社会主义核心价值 观,了解国情,维护国家利益,具有推动民族复兴和社会进步的责任感; 图特色社会主义 0.1 电型近代史纲要 0.1 卫近平新时代中 国特色社会主义 0.1 电想道德与法治 0.1 卫近平新时代中 国特色社会主义 0.2 电特色社会主义 0.4 电极论 思想概论 思想概论 思想政治理论课 社会实践 0.5 电想政治理论课 社会实践 0.5 电想政治理论课 0.5 电极效力 0.6 电极效
8-1: 理解社会主义核心价值 观,了解国情,维护国家利益, 具有推动民族复兴和社会进步 的责任感; 国特色社会主义 0.2 思想道德与法治 0.1 习近平新时代中 国特色社会主义 0.2 思想概论 思想政治理论课 在大数据领域内 各类工程实践中理解并遵守工程职业
8-1: 理解社会主义核心价值 观,了解国情,维护国家利益,具有推动民族复兴和社会进步的责任感; 国特色社会主义 0.2 思想颁唤内各类工程实践中理解并遵守工程职业
观,了解国情,维护国家利益, 具有推动民族复兴和社会进步 的责任感; 国特色社会主义 0.2 是有人文社会科学 素养、社会责任感, 能在大数据领域内 各类工程实践中理 解并遵守工程职业
其有推动民族复兴和社会进步的责任感; 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能在大数据领域内 各类工程实践中理解并遵守工程职业
毕业能力要求 8: 具有人文社会科学 素养、社会责任感, 能在大数据领域内 各类工程实践中理 解并遵守工程职业
素养、社会责任感, 能在大数据领域内 各类工程实践中理 解并遵守工程职业 *** ** ** ** ** ** ** ** **
各类工程实践中理解并遵守工程职业 社会实践 1.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2
解并遵守工程职业 社会实践
道德和规范、履行 77 表 77 人
一
责任。 毕业实习 0.4
专业实习(海量数
8-2: 理解大数据工程师的职业 据挖掘分析与可 0.1
性质和责任,在工程实践中能 0.5 视化实战) 自觉遵守职业道德和规范,具
有法律意识; 心理健康教育 0.1
入学教育与军训 0.1
劳动教育 0.1
企业应用项目实
战
9-1: 能主动与其他学科的成员 0.5 大数据高级应用
合作开展工作; 开发
毕业能力要求 9: 职业生涯规划与
能在多学科背景下 创新创业教育 创新创业教育
的团队中承担个 体、团队成员以及 Web 开发技术 0.3
负责人的角色。
9-2: 能理解团队工作的责任, 大学体育 0.2
独立完成团队分配的工作,能 胜任团队成员、负责人的角色; 0.5 专业实习(海量数
据挖掘分析与可 0.4
视化实战)

毕业能力要求 10:	10-1:能针对大数据及相关领		毕业实习	0.25
能够就大数据复杂 工程问题与业界同	域的复杂工程问题,通过撰写	0.6	毕业设计	0.4
行及社会公众进行	报告、陈述发言等形式与业界同行及社会公众进行有效沟通		企业应用项目实	
有效沟通和交流, 包括撰写报告和设	和交流;		战	0.35
计文稿、陈述发言、 清晰表达,或回应			大学英语	0.2
指令,并具备一定	 10-2: 能熟练运用一门外语,		毕业设计	0.4
的国际视野,能在 跨文化背景下就复	具有大数据及相关领域的国际	0.4	大学英语实验	0.2
杂工程问题进行有 效沟通和交流。	视野,了解不同的文化背景		专业认知实习	0.2
			数据管理与数据	0.4
	 11-1: 能理解和掌握大数据领		工程	0.4
毕业能力要求 11 : 理解并掌握大数据	域工程管理的基本原理与经济	0.6	企业应用项目实	0.2
系统工程管理原理	决策方法; 		战	0.2
与经济决策方法, 并能在多学科环境			运筹学	0.4
中应用。	11-2:理解工程项目的时间及		毕业实习	0.35
	成本管理、质量及风险管理, 并应用于多学科环境的工程实	0.4	毕业设计	0.4
	践中;		数据管理与数据 工程	0.25
			机器学习综合实 战 B	0.2
	 12-1 :能认识自主学习的必要		毕业设计	0.3
	性,具有自主和终身学习的意		职业生涯规划与	0.15
比小处土而子 4.2	识和能力,了解拓展知识和能力的途径;	0.4	创新创业教育	0.13
毕业能力要求 12 : 具有自主学习和终			Java 程序设计基础	0.2
身学习的意识,能 通过不断学习,适			毕业教育	0.15
应社会发展和技术			Web 开发技术	0.2
进步。	 12-2: 能针对个人和职业的发		数据可视化技术	0.2
	展需求,采用合适的方法,自主学习,适应社会和技术发展;	0.6	大数据高级应用 开发	0.3
			大学英语	0.15
			大学英语实验	0.15

课程与毕业能力要求关系矩阵图(H表示相关度高,M表示一般相关,L表示相关度低):

能力 课程	1.1	1.2	1.3	1. 4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德与法治																						Н									
毛泽东思想和中国特色社																						Н									
会主义理论体系概论																						''									
马克思主义基本原理概论																						Н									
中国近代史纲要																						н									
习近平新时代中国特色社																						Н									
会主义思想概论																						П									
高等数学	Н																														
大学英语																											Н				М
大学物理 C					Н																										
大学物理实验 C															Н																
大学英语实验																											Н				М
大学体育																									М						
线性代数 A	L																														
概率论与数理统计 C	Н																														
离散数学	М																														
Linux 操作系统 B		М							Н										Н												
Java 程序设计基础		Н	Н													М														М	
Java 高级程序设计及应用			Н						Н							Н															
数据结构		Н	Н					М																							
大数据概论					L													Н			М										

能力课程	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
Python 程序设计 B									Н					Н			Н														
数据库原理及应用										Н						Н			Н												
数学建模				Н									L																		
Hadoop 大数据设计		Н			н						Н		Н																		
数据导入与预处理应用						н				Н			Н																		
运筹学				Н			Н																					Н			
应用回归分析 B				Н											Н		М														
分布式数据库原理与应用		Н	Н			н				Н	Н																				
数据可视化技术			Н					М									Н														М
机器学习 B				Н	Н							Н			Н																
数据挖掘技术与应用				Н				Н				Н			Н																
算法分析与设计							Н	Н						Н																	
大数据分析与内存计算											Н	Н		Н																	
Web 开发技术																Н									М						Н
数据管理与数据工程										М											Н							Н	М		
数据仓库技术与应用						н				Н			Н																		
大数据高级应用开发														Н			М							Н							М
企业应用项目实战																								Н		н		М			
海量数据预处理实战						Н					Н			М																	
机器学习综合实战 B							Н						Н																	М	

能力课程	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业实习(海量数据挖掘 分析与可视化实战)												Н											М		Н						
专业认知实习																		М		М	Н						M				
形势与政策																				Н											
心理健康教育																							М								
劳动教育																							L								
思想政治理论课社会实践																						М									
入学教育与军训																							L								
军事理论																						М									
安全教育																			М												
就业创业指导																									Н						
职业生涯规划与创新创业																								Н						М	
毕业实习																				Н			Н			М			Н		
毕业教育																														М	
毕业设计																		М								Н	н		Н	Н	

撰稿人: 朱琼干教研室主任: 柴立臣教学主任: 冯中营系部主任: 王建军

系部主任:王建军 修订日期: 2023年8月