

2019 级电子科学与技术本科专业培养方案

一、培养目标

本专业培养具有良好的思想品德与人文素养，较强的社会责任感，掌握必备的数学、自然科学基础知识，具备光电子、物理电子领域宽厚的专业知识和较强的实践技能与工程实践能力及一定的创新创业能力，身心健康，能胜任光电子材料与器件以及光电子系统的研究、设计、集成、开发及系统维护与调试的高级工程技术人才。

二、培养规格与要求

本专业毕业生应具备以下规格和要求：

（一）知识规格与要求

- 1.掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。
- 2.掌握电子科学与技术专业所需的数学、自然科学及其它人文社会科学知识。
- 3.掌握各种电子元器件、光电系统设计与制造工艺的设计和研发能力，受到相关物理、光电子技术、计算机技术、半导体制造工艺等方面的实验训练。
- 4.系统地掌握电子科学与技术领域必需的较宽的基础理论和基本知识。
- 5.了解电子科学与技术领域的最新的理论前沿、发展动态，了解光电子系统设计、生产过程。

（二）能力规格与要求

- 1.掌握科学锻炼身体的基本技能，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，身体健康、心理素质好。

2.具有获取知识和信息的能力,能够进行自主学习、具有分析问题和解决问题能力、掌握基本的创新方法,具有追求创新的能力和意识。

3.具有综合运用所掌握的数学、自然科学、专业理论知识和技能及其它人文科学知识进行各类光电子系统的研究、设计、开发和应用的能力。

4.具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流竞争和合作的初步能力,掌握一门外语,具有较好的听、说、读、写能力,能较顺利地阅读本专业的外文书籍和资料。

5.具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。

6.能够积极主动适应不断变化的社会 and 经济发展需求,具有主动终身学习的习惯和能力。

(三) 素质规格与要求

1.热爱社会主义祖国,树立科学世界观,正确的人生观、价值观,具有良好的思想品德和社会公德。

2.具有较好的人文素养、社会责任感和工程职业道德。

3.达到国家规定的大学生身体素质和心理素质。

4.掌握科学的思维方法和研究方法,提高发现、分析和解决问题的能力,具有严谨的科学态度和求实创新意识,较强的工程素养和效益观念,具备专业知识创新的素质与能力,成为电子科学与技术应用领域的创新型人才。

三、培养要求的实现

项目		知识/能力/素质	实现(各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)
1 知 识	1.1 专业 知识	1.1.1 学科基础数理 知识	高等数学A1、高等数学A2、线性代数、概率统计、 数学物理方法、大学物理B1、大学物理B2、大学物 理实验A1、大学物理实验A2
		1.1.2 电子电路知识	电路分析基础、模拟电路、数字逻辑电路、单片机 原理与接口技术

项目	知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)	
	1.1.3 制图知识	工程图学	
	1.1.4 学科专业基础知识	电子科学与技术专业导论、量子力学与固体物理、半导体物理与器件、光电子技术、电磁场与电磁波、光电子技术基础实验	
	1.1.5 应用光学理论	现代光学基础、工程光学、光纤技术与应用、LED应用技术、光纤测量与传感技术、应用光学实验	
	1.1.6 光电材料与器件理论	激光原理与技术、材料物理、半导体器件工艺、传感器与检测技术、纳米材料与器件、光电子材料与器件实验	
	1.2 通识与人文社会科学知识	1.2.1文献检索、资料查询等信息获取方法	专业文献检索
		1.2.2计算机操作与编程	计算机应用基础、C语言程序设计
		1.2.3 人文社会科学知识	文理交叉类课程、大学生职业生涯规划、创新思维、创业实践、就业指导、军事理论、形势与政策、毕业实习、社会实践活动
	1.3自然科学知识	1.3.1科学的世界观和方法论	思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策
		1.3.2具备基本的身心健康知识	大学体育教学俱乐部系列、心理健康教育类课程、社会实践活动、学生社团、运动会
	2 能力	2.1研究和应用能力	2.1.1电路分析与设计能力
2.1.2光电系统设计能力			现代光学基础、工程光学、光纤技术与应用、LED应用技术、光纤测量与传感技术、光电课程设计I、光电课程设计II、电子技术基础课程设计、Capstone (光电系统综合课程设计)、应用光学实验
2.1.3光电材料与器件设计与制备能力			激光原理与技术、材料物理、半导体器件工艺、传感器与检测技术、纳米材料与器件、光电子材料与器件实验、光电课程设计I、光电课程设计II、电子技术基础课程设计、Capstone (光电系统综合课程设计)
2.2 科学锻炼身体基本技能		大学体育教学俱乐部系列、军事训练	
2.3外语听说读写与交流能力		大学英语1、大学英语2、大学英语3、大学英语4、专业英语	
2.4获取信息与计算机及信息技术应用能力	专业文献检索、计算机应用基础、C语言程序设计、学科竞赛、毕业论文设计、光电课程设计I、光电课程设计II、电子技术基础课程设计、Capstone (光电系统综合课程设计)、学术报告		

项目	知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)	
2.5人际交往、团队协作、沟通能力		光电课程设计I、光电课程设计II、电子技术基础课程设计、Capstone (光电系统综合课程设计)、毕业实习、社会实践活动、学科竞赛	
	2.6.1具有科学研究能力、创新能力	*光电课程设计II、Capstone (光电系统综合课程设计)、创新思维、创业实践、毕业论文设计	
	2.6.2终身学习和持续发展能力	Capstone (光电子综合课程设计)、大学生职业生涯规划、创新思维、创业实践、就业指导	
3 素质	3.1政治思想道德素质	3.1.1坚定政治方向、坚持走中国特色的社会主义道路	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策
		3.1.2具有科学的世界观、正确的人生观和价值观	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		3.1.3富有强烈的社会责任感	思想道德修养与法律基础、社会实践活动和学生社团
		3.1.4具有健全的人格	大学生心理健康教育、社会实践活动和学生社团
	3.2工程职业道德素质	3.2.1热爱本职岗位	光电课程设计I、光电课程设计II、电子技术基础课程设计、Capstone (光电系统综合课程设计)、社会实践活动和学生社团、学术报告
		3.2.2遵纪守法、团结协作、乐于奉献	光电课程设计I、光电课程设计II、电子技术基础课程设计、Capstone (光电系统综合课程设计)、毕业实习、社会实践活动和学生社团
		3.2.3具有创新的职业素质	Capstone (光电系统综合课程设计)、大学生创新创业、社会实践活动、学生社团、学科竞赛、学术报告
	3.3身心素质	3.3.1具有一定的体育和军事基本知识与训练	大学体育教学俱乐部系列、军事理论、军事训练、社会实践活动
		3.3.2达到国家规定的大学生身体素质和心理素质	大学体育教学俱乐部系列、大学生心理健康教育、社会实践活动、运动会

四、学制和学位

学制：四年

学位：工学学士

五、主干学科和核心课程

主干学科：电子科学与技术

核心课程：电路分析基础、模拟电路、数字逻辑电路、高级

语言程序设计、信号与系统、量子力学与固体物理、半导体物理与器件、光电子技术、电磁场与电磁波、光电子技术实验、大学物理、高等数学。

六、主要实践性教学环节

军事训练(2 学分)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践(2 学分)、光电课程设计 I(1 学分)、电子技术基础课程设计(1 学分)、Capstone (光电系统综合课程设计) (3 学分)、光电课程设计 II(1 学分)、毕业实习(4.5 学分)、毕业设计(15 学分)等。

七、主要专业实验

光电子技术基础实验、应用光学实验、光电子材料与器件实验。

课程名称	主要内容	学期	学时
光电子技术基础实验	光电子技术基础理论与器件使用原理性验证	6	40
应用光学实验	光纤光学、激光光学、光学传感、成像光学及光学设计等光学应用领域专业实验	7	40
光电子材料与器件实验	应用于光电子技术领域的材料测试与器件使用专业实验	7	40

八、课程设置、结构比例与说明

1.理论教学

课程类别		学分	占总学分比	学时	占总学时比
必修课	通识课程 (公共基础课)	56.5	34.2%	954	43.8%
	学科(专业) 基础课	18.5	11.2%	290	13.3%
	专业课	13	7.9%	208	9.5%
选修课	专业课	19	11.5%	306	14.0%
	通识课程 (全校性公共课)	8	4.9%	120	5.5%
合计		115	69.7%	1878	86.1%

2.实践教学

课程类别			学时	学分	占总学 分比	其中课内实训		其中实践教学		
						学时	学分	学时	学分	占总 学分比
课内实践教学	必修课	通识课程 (公共基础课)	130	7	4.3%	70	4	60	3	1.9%
		学科(专业) 基础课	62	3.5	2.1%	0	0	62	3.5	2.1%
		专业课	40	2	1.2%	0	0	40	2	1.2%
	选修课	专业课	70	4	2.4%	0	0	70	4	2.4%
		通识课程 (全校性公共课)	—	—	—	—	—	—	—	—
集中实践课程教学			39 周	29.5	17.9 %	—	—	—	—	—
创新创业素质			—	4	2.4%	—	—	—	—	—
合计			302	50	30.3 %	70	4	232	12.5	7.6%
备注：1.课内实践教学学时=课内实训学时+实践教学学时； 2.课内实践教学学分=课内实训学分+实践教学学分。										

3.说明：

(1) 毕业最低学分要求 165 学分。

(2) 课内教学中实践(验) 302 学时，折合 16.5 学分；集中实践课程 29.5 学分；创新创业素质 4 学分；以上合计 50 学分，占总学分(毕业最低学分) 30.3%。

九、课堂教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期及周学时安排								考核方	开课单位
				总计	讲授	实践(验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
							1	2	3	4	5	6	7	8		
通识课程 (公共基础课)	1103001	思想道德修养与法律基础	3	48	48			3							1	马院
	1162001	中国近现代史纲要	3	48	48				3						1	马院
	1162003	马克思主义基本原理概论	3	48	48					3					1	马院
	11620020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48						3				1	马院
	1103005	形势与政策	2	32	32									2	2	马院
		小计	14	224	224			3	3	3	3			2		
	1102008	大学英语 1	3	48	32	16	2+								1	外语学院
	1102008	大学英语 2	3	48	32	16		2+							1	外语学院
	1102008	大学英语 3	3	48	32	16			2+1						1	外语学院
	1102008	大学英语 4	3	48	32	16				2+1					1	外语学院

		小计	12	192	128	64	3	3	3	3										
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30		1											1	公体部	
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30			1										1	公体部	
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30				1									1	公体部	
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30					1								1	公体部	
		小计	4	120	120		1	1	1	1										
	1153001	军事理论	2	30	30		2											2	马院	
		小计	2	30	30		2													
	1127012	计算机应用基础	3	48	28	(20)	2+1												计控学院	
	1109011	线性代数	2.5	40	40		3											1	数科学院	
	1109009	高等数学 A1	5	80	80		5											1	数科学院	
	1109009	高等数学 A2	6	96	96			6										1	数科学院	
	1110002	大学物理 B1	4	64	64			4										1	物电学院	
	1110002	大学物理 B2	2	32	32				2									1	物电学院	
	1110004	大学物理实验 A1	1	20		(20)		1										2	物电学院	
	1110004	大学物理实验 A2	1	20		(20)			1									2	物电学院	
	1109002	概率统计	3	48	48					3								1	数科学院	
		小计	27.5	448	388	(60)	10.5	11	3	3										
	1160001	大学生职业生涯规划	1	16	16		1											2	双创学院	
	1160002	创新思维	1	19	16	3		1										2	双创学院	
	1160003	创业实践	1	19	16	3					1							2	双创学院	
	1160004	就业指导	1	16	16							1						2	双创学院	
		小计	4	70	64	6	1	1			1	1								
		通识课程 (公共必修课) 合计	63.5	1084	954	70 (60)	17.5	19	10	10	4	1	0	2						
	选	全校性公共选修课	8	120	120			2	2	2	2									
	修	小计	8	120	120			2	2	2	2									
学科(专业)基础	必修	2110005	电路分析基础	3.5	56	46	(10)		3.5									1	物电学院	
		2110051	模拟电路	3.5	56	46	(10)			3.5								1	物电学院	
		2110520	数字逻辑电路	3	48	38	(10)				3							1	物电学院	
		2110521	数学物理方法	2	32	32					2								1	物电学院
		2110008	信号与系统	4	64	56	(8)					4							1	物电学院
		2110046	电磁场与电磁波	2	32	32						2							2	物电学院
		2126000	高级语言程序设计	4	64	40	(24)		4										1	物电学院
			小计	22	352	290	(62)		7.5	3.5	5	6								
专业课程	必修	3126001	专业导论	1	16	16		1										2	物电学院	
		3110031	量子力学与固体物理	4	64	64					4							1	物电学院	
		3110060	半导体物理与器件	4	64	64						4						1	物电学院	
		3110060	光电子技术	4	64	64							4					1	物电学院	

	3110060	光电子技术基础实验	2	40		(40)						2			1	物电学院	
	小计		15	248	208	(40)	1			4	4	6					
限 选	应用光学方向																
	3310154	现代光学基础	3	48	48						3				1	物电学院	
	3310154	工程光学	3	48	48						3				2	物电学院	
	3310057	光纤技术与应用	3	48	48							3			1	物电学院	
	3310153	LED 应用技术	2	32	32							2			2	物电学院	
	3310069	光纤测量与传感技术	2	32	32								2		2	物电学院	
	3310154	应用光学实验	2	40		(40)							2		1	物电学院	
	小计		15	248	208	(40)					6	5	4				
	光电子材料与器件方向																
	3310094	激光原理与技术	3	48	48							3				1	物电学院
	3310094	材料物理	3	48	48							3				1	物电学院
	3310127	半导体器件工艺	2	32	32								2			2	物电学院
	3310137	传感器与检测技术	3	48	36	(12)							3			1	物电学院
	3310151	纳米材料与器件	2	32	32									2		2	物电学院
3310154	光电子材料与器件实验	2	40		(40)								2		1	物电学院	
小计		15	248	196	(52)						6	5	4				
任 选	3410136	单片机原理与接口技术	4	64	50	(14)					4					2	物电学院
	3410001	工程图学	2	32	16	(16)						2				2	物电学院
	3410097	*专业英语	1	16	16							1				2	物电学院
	3410061	专业文献检索	1	16	16							1				2	物电学院
	3410046	Matlab 语言及其应用	1	16	16							1				2	物电学院
	3410005	计算机网络技术	2	32	24	(8)							2			1	物电学院
	3426000	光电成像原理与技术	2	32	32							2					物电学院
	3426000	通信光电子器件	2	32	32							2					物电学院
	3410152	信息光学	2	32	32								2			2	物电学院
	3410150	微电子学	2	32	32									3		2	物电学院
	小计		8	128	98	(30)						4	4				
合计			131.5	2180	1878	70(232)	18.5	28.5	15.5	21	26	16	4	2			

备注：1.考核方式中，1 表示考试，2 表示考查；实践（验）列中，无括号的表示实训学时数，（）内表示实验学时数。

2.课程名称前加*标注的是与双创教育相融合的专业课程。

3.学生须修读校选课 8 学分:其中文理交叉类课程 4 学分,即人文社会科学类专业(包括经管类专业)学生须修读自然科学类校选课 4 学分,理工类专业学生须修读人文社科类校选课 4 学分;心理健康教育类校选课 2 学分;公共艺术类选修课程 2 学分。

十、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	安排周数	开课学期及周数安排								开课单位	
					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
					1	2	3	4	5	6	7	8		
41000010	军事训练	2.0	必修	2	2									军事教研室
41620010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	2.0	必修	2				2						马院
41260006	光电课程设计 I	1.0	必修	1					1					物电学院
41100010	课程设计 (电子技术基础)	1.0	必修	1				1						物电学院
41260007	光电课程设计 II	1.0	必修	1						1				物电学院
41260008	Capstone (光电系统综合课程设计)	3.0	必修	9						4	5			物电学院
41260009	毕业实习	4.5	必修	8								4	4	物电学院
41100420	毕业设计 (论文)	15	必修	15								1	14	物电学院
合计		29.5		39	2	0	0	3	1	5	10	18		

十一、创新创业教学安排表

创新创业类通识课程 (公共必修课) (4 学分)															
课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期及周学时安排								考核方式	开课单位
			总计	讲授	实践 (验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
11600011	大学生职业生涯规划	1	16	16		1								2	双创学院
11600022	创新思维	1	19	16	3		1							2	双创学院
11600031	创业实践	1	19	16	3					1				2	双创学院
11600042	就业指导	1	16	16							1			2	双创学院
小计		4	70	64	6	1	1			1	1				
创新创业素质要求与安排 (4 学分)															

序号	活动内容	要求	备注
1	思想政治素养	记录学生入党、入团情况，学生参加党校、“褚英班”、团校和青年马克思主义者培养工程培训班以及大学生文明修身工程等相关活动。	具体详见创新创业学院有关文件
2	晨馨成长履历	记录学生在校级、院（系）学生组织，学生党支部、团支部、班委会以及在校团委正式注册的学生社团中担任主要学生干部的情况。	
3	公益志愿服务	记录学生参与文明城市创建、关怀弱势群体、扶贫济困、公益宣传、校园各类志愿公益活动、帮孤助残、法律援助、支教服务、社区建设、交通安全、义务献血等志愿服务活动。	
4	学术科研与就业创业	记录学生参与学术科研与就业创业情况。学术科研包括学术讲座、学科竞赛、项目研究和论文发表、专利发明四大类；就业创业包括就业创业类竞赛和自主创业以及为学生开设的就业创业论坛，如：“校友讲坛”等。	
5	社会实践能力	记录学生参加“三下乡”社会实践活动、寒暑假社会实践、就业实习、岗位见习、港澳台及国际交流访学及其它实践活动。	
6	校园文化活动	记录学生参加文化艺术类、体育锻炼类、体育竞技类和心理健康类校园文化活动；参与各级各类校园文化活动竞赛。	

十二、各学期教学计划总体安排表

学年	学期	课堂教学		集中实践教学周数	机动周数	学期周数	寒暑假	总计	备注
		授课周数	考试周数						
一	1	15	2	2.5	0.5*	20*	12	52*	第1学期入学教育0.5周
	2	17	2	0	1	20*			
二	3	16	2	1	1	20*	12	52*	
	4	15	2	3	0	20*			
三	5	16	2	1	1	20*	12	52*	
	6	16	2	1	1	20*			
四	7	12	1	7	0	20*	12	52*	第8学期毕业教育0.5周
	8	0	0	16(2)	4*	20*			
合计		107	13	31.5(2)	8.5	160	48	208	
说明		<p>1.加“*”标记的周数，不得改动，其余周数可根据实际教学需要改动，原则上其余机动周数每学期不得超过1周。</p> <p>2.5-7学期的考试周数，各专业根据实际需要灵活安排，一般安排1-2周。</p>							

学 院 负 责 人：李玉良
专 业 负 责 人：陈曦耀
学 院 核 对 人：曾夏辉

2019 级电子信息工程本科专业培养方案

一、培养目标

本专业培养适应社会与经济发展、具有道德文化素养、社会责任感和创业意识，掌握必备的数学、自然科学基础知识和相应专业知识，培养具备电子技术和信息系统的基础知识和实验技能，理论与实践并重，能从事各类电子设备和信息系统的研究、设计、集成、开发及系统维护与调试的高等工程技术人才。特制定如下教育目标：

1.掌握电子信息工程领域系统的专业知识，能够从事电子信息系统和设备的设计、开发和应用工作。

2.具备一定的系统分析并解决复杂工程问题能力，具有持续学习的能力。

3.具备良好的项目执行、团队协作能力。

4.具备良好的职业道德、人文素质和社会责任感。

二、培养规格与要求

本专业毕业生应具备以下规格和要求：

(一) 知识规格与要求

1.通过人文社会科学学习，掌握政治学、哲学、思想道德、法律、军事理论、英语和体育等通识课程相关知识，具有有关社会、经营、工程等相关人文知识方面的重要技能。

2.具有数学、物理等基础学科知识以及电子信息科学领域的专业知识。

3.掌握电子电路的基本理论和实验技术。掌握信息获取、处理的基本理论和应用的一般方法。

4.了解信息产业的基本方针、政策和法规，了解企业管理的基本知识。

(二) 能力规格与要求

1.具备在电子信息领域设计实验方案并开展实验的能力,以及对实验数据进行分析与解释的能力。

2.具备一定的小系统分析并解决较复杂工程问题能力,具有基本的文献检索、资料查询、持续学习的能力。

3.具有应用电子信息理论、技术及现代工具仪器来进行电子信息系统的设计与实现的能力。

4.具有发掘、分析、应用研究成果解决复杂和综合性工程问题的能力。

5.具备一定的人际沟通、团队合作能力,并具有一定的国际视野和在跨文化环境下的交流、竞争与合作的能力。

(三) 素质规格与要求

1.具备良好的职业道德、人文素质和社会责任感。

2.了解与电子信息相关行业的生产、设计、研究与开发过程,了解环境保护和可持续发展等方面的政策和法规,能够正确评估工程实施对环境和社会的影响。

3.了解电子信息领域的理论前沿和发展动态,具有创新意识。

三、培养要求的实现

项目	知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)
1 知 识	1.1 通识课程	
	1.1.1 人文社科知识	思想道德修养与法律基础、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、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、形势与政策、军事理论、军事训练、心理健康教育类课程、文理交叉类课程
	1.1.2 职业规划与创新思维训练	大学生职业生涯规划、创新思维、创业实践、就业指导、各类讲座和创新创业活动
	1.1.3 英语与健康体格锻炼知识	大学英语1-4、大学体育教学俱乐部系列
1.2 数学及基础	1.2.1 数学知识	高等数学A1、高等数学A2、线性代数、概率统计、复变函数与积分变换

项目		知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)
	学科课程	1.2.2 物理基础知识	大学物理B1、大学物理B2、大学物理实验A1、大学物理实验A2
		1.2.3 计算机基础知识	计算机应用基础、C语言程序设计、工程图学
	1.3 工程专业课程	1.3.1 工程基础知识	专业导论、电磁场与电磁波、专业英语、专业文献检索、Matlab语言及其应用
		1.3.2 硬件电路设计基础知识	电路分析基础、模拟电路、数字逻辑电路、电磁场与电磁波、高频电路
		1.3.3 电子系统设计知识	电子设计自动化、电子系统设计 (方向课)、传感器与检测技术 (方向课)、智能仪器 (方向课)
		1.3.4 嵌入式系统设计知识	嵌入式系统原理与应用 (方向课)、操作系统 (Linux) (方向课)、嵌入式软件开发技术 (方向课)、计算机网络技术
		1.3.5 信号及信息处理知识	信号与系统、通信原理、信息论、数据结构与算法、单片机原理与接口技术、微机原理与应用
		1.3.6 综合应用知识	课程设计(电子技术基础)、课程设计 (程序设计)、课程设计(单片机系统设计)、课程设计(电子设计自动化)、Capstone(电子信息系统综合课程设计)、毕业实习、毕业设计 (论文)
	1.4 法规政策与管理	1.4.1 法规政策知识	思想道德修养与法律基础、形势与政策、各类讲座和创新创业活动
		1.4.2 管理与团队合作知识	大学生职业生涯规划、各类讲座和创新创业活动、*Capstone(电子信息系统综合课程设计)
2 能力	2.1 实验能力	2.1.1 开展电子信息基础实验能力	大学物理实验A1、大学物理实验A2、电路分析基础、模拟电路、数字逻辑电路、通信原理、高频电路、C语言程序设计、计算机应用基础、信号与系统、工程图学
		2.1.2 开展电子专业实验能力	单片机原理与接口技术、数据结构与算法、电子设计自动化、电子系统设计 (方向课)、传感器与检测技术 (方向课)、智能仪器 (方向课)、嵌入式系统原理与应用 (方向课)、操作系统 (Linux) (方向课)、嵌入式软件开发技术 (方向课)、计算机网络技术、微机原理与应用
	2.2 部分综合设计和持续学习能力	2.2.1 解决较复杂工程问题能力	课程设计(电子技术基础)、课程设计 (程序设计)、课程设计(单片机系统设计)、课程设计(电子设计自动化)
		2.2.2 持续学习能力	专业导论、专业英语、专业文献检索
	2.3 EDA工具应用	2.3.1 应用现代电子设计工具的能力	电路分析基础、模拟电路、数字逻辑电路、电子设计自动化、嵌入式软件开发技术 (方向课)、Matlab语言及

项目		知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)
	能力		其应用
		2.3.2 利用EDA工具实现设计的能力	课程设计(电子技术基础)、课程设计(程序设计)、课程设计(单片机系统设计)、课程设计(电子设计自动化)、*Capstone(电子信息系统综合课程设计)、毕业设计(论文)
	2.4 电子综合设计能力	2.4.1 发掘、分析电子系统的初步能力	专业导论、毕业实习
		2.4.2 设计电子综合系统的能力	*Capstone(电子信息系统综合课程设计)、毕业设计(论文)
	2.5 团队交流合作能力	2.5.1 团队交流能力	大学生职业生涯规划、大学体育教学俱乐部系列、毕业实习
		2.5.2 团队合作能力	军事训练、创业实践、课程设计(电子技术基础)、课程设计(单片机系统设计)、课程设计(电子设计自动化)、*Capstone(电子信息系统综合课程设计)、毕业实习
3 素质	3.1 职业道德、人文素质和社会责任感	3.1.1 职业道德	思想道德修养与法律基础、大学生职业生涯规划、专业导论
		3.1.2 人文素质和社会责任感	思想道德修养与法律基础、心理健康教育类课程、文理交叉类课程、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、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践
	3.2 专业素质	3.2.1 了解行业发展	专业导论、*Capstone(电子信息系统综合课程设计)、毕业实习、毕业设计(论文)
		3.2.2 了解环境和可持续发展的政策和法规	就业指导、各类讲座、思想道德修养与法律基础、*Capstone(电子信息系统综合课程设计)、毕业实习、毕业设计(论文)
	3.3 创新意识	3.3.1 了解行业前沿	就业指导、各类讲座和创新创业活动、专业导论、*Capstone(电子信息系统综合课程设计)、毕业实习、毕业设计(论文)
		3.3.2 创新创业	创新思维、创业实践、就业指导、各类讲座和创新创业活动、*Capstone(电子信息系统综合课程设计)、毕业设计(论文)

四、学制和学位

学制：四年

学位：工学学士

五、主干学科和核心课程

主干学科：电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术

核心课程：大学物理、高等数学、电路分析基础、模拟电路、数字逻辑电路、信号与系统、电磁场与电磁波、电子设计自动化、高频电路、通信原理、数据结构与算法。

六、主要实践性教学环节

军事训练(2 学分)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践(2 学分)、课程设计(7 学分)、毕业实习(4.5 学分)、毕业设计(15 学分)等。

七、主要专业实验

课程名称	主要内容	学 期	学时
电路分析基础	电路基础实验	2	12
模拟电路	模拟电路基础实验	3	12
数据结构与算法	数据结构和算法实验	3	10
数字逻辑电路	数字电路基础实验	4	12
单片机原理与接口技术	8051 单片机和接口实验	5	14
电子设计自动化	FPGA 时序和逻辑电路实验	5	10
高频电路	高频电子电路实验	5	10
通信原理	基础通信实验	6	6
电子系统设计 (方向课)	电子测量系统实验	6	30
嵌入式系统原理与应用 (方向课)	ARM 内核和接口实验	6	18

八、课程设置、结构比例与说明

1.理论教学

课程类别		学分	占总学分比	学时	占总学时比
必修 课	通识课程 (公共基础课)	55.5	33.6%	954	44.4%
	学科 (专业) 基础课	24.5	14.9%	396	18.4%

	专业课	8.5	5.2%	176	8.2%
选修课	专业课	12	7.3%	214 或 198	9.2%
	通识课程 (全校性公共课)	8	4.9%	120	5.6%
合计		108.5	65.8%	1826 或 1810	85.8%

2.实践教学

课程类别			学时	学分	占总学 分比	其中课内实训		其中实验教学		
						学时	学分	学时	学分	占总 学分比
课内 实践	必修 课	通识课程 (公共基础课)	130	8	4.85%	90	6	40	2	1.21%
		学科(专业) 基础课	100	6.5	3.94%	0	0	100	6.5	3.94%
		专业课	34	2.5	1.52%	0	0	34	2.5	1.52%
教学	选修 课	专业课	74 或 58	5	3.03%	0	0	74 或 58	5	3.03%
		通识课程 (全校性公共课)	—	—	—	—	—	—	—	—
集中实践课程教学			40周	30.5	18.48 %	—	—	—	—	—
创新创业素质			—	4	2.42%	—	—	—	—	—
合计			338 或 322	56.5	34.24 %	90	6	248 或 232	16	9.6%
备注：1.课内实践教学学时=课内实训学时+实验教学学时； 2.课内实践教学学分=课内实训学分+实验教学学分。										

3.说明：

(1) 毕业最低学分要求 165 学分。

(2) 课内教学中实践(验) 338/322 学时，折合 22 学分；集中实践课程 30.5 学分；创新创业素质 4 学分；以上合计 56.5 学分，占总学分(毕业最低学分) 34.24%。

九、课堂教学计划表

课程 类别	课程 代码	课程名称	学分	学时数			开课学期及周学时安排								考 核 方 式	开 课 单 位
				总计	讲授	实践 (验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
							1	2	3	4	5	6	7	8		
通 识 课	必修	1103001 思想道德修养与法律基础	3	48	48			3							1	马院
		1162001 中国近现代史纲要	3	48	48				3						1	马院
		1162003 马克思主义基本原理概论	3	48	48					3					1	马院

程 (公共基础课)	11620020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48												3							1	马院	
	1103005	形势与政策	2	32	32																			2	马院	
		小计	14	224	224				3	3	3	3														
	1102008	大学英语 1	3	48	32	16	2+																	1	外语学院	
	1102008	大学英语 2	3	48	32	16		2+																1	外语学院	
	1102008	大学英语 3	3	48	32	16				2+1														1	外语学院	
	1102008	大学英语 4	3	48	32	16					2+1													1	外语学院	
		小计	12	192	128	64	3	3	3	3																
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30			2																	1	公体部
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30				2																1	公体部
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30					2															1	公体部
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30						2														1	公体部
		小计	4	120	120			2	2	2	2															
	1153001	军事理论	2	30	30			2																	2	马院
		小计	2	30	30			2																		
	1160001	大学生职业生涯规划	1	16	16			1																	2	双创学院
	1160002	创新思维	1	19	16	3			1																2	双创学院
	1160003	创业实践	1	19	16	3								1											2	双创学院
	1160004	就业指导	1	16	16										1										2	双创学院
		小计	4	70	64	6	1	1						1	1											
	11270120	计算机应用基础	3	48	28	20	2+1																		1	计控学院
		小计	2	32	28	20	3																			
	11090110	线性代数	2.5	40	40			3																	1	数科学院
	11090091	高等数学 A1	5	80	80			5																	1	数科学院
	11090092	高等数学 A2	6	96	96				6																1	数科学院
	11090020	概率统计	3	48	48						3														1	数科学院
		小计	16.5	264	264			8	6	3																
11100021	大学物理 B1	4	64	64				4																1	物电学院	
11100022	大学物理 B2	2	32	32						2														1	物电学院	
11100041	大学物理实验 A1	1	20		20			2																2	物电学院	
11100042	大学物理实验 A2	1	20		20					2														2	物电学院	
	小计	8	136	96	40			6	4																	
	通识课程 (公共必修课) 合计	63.5	1084	954	130	19	21	15	8	4	1															
选修		全校性公共选修课	8	120	120				2	2	2	2													2	
		小计	8	120	120				2	2	2	2														
学科 (专业)基础	21260001	专业导论	1	16	16		1																	2	物电学院	
	21100050	电路分析基础	4	64	52	(12)		4																1	物电学院	
	21100060	模拟电路	4	64	52	(12)			4															1	物电学院	
	21100250	数字逻辑电路	4	64	52	(12)				4														1	物电学院	
	21100080	信号与系统	4	64	56	(8)							4											1	物电学院	

		21100460	电磁场与电磁波	2	32	32							2				2	物电学院		
		21260002	C 语言程序设计	4	64	40	(24)		4								1	物电学院		
		21100101	工程图学	2	32	16	(16)	2									2	物电学院		
		21100560	高频电路	3	48	38	(10)					3					1	物电学院		
		21100570	通信原理	3	48	42	(6)					3					1	物电学院		
			小计	31	496	396	100	3	8	4	4	9	3							
专业 课程	必修	31100490	数据结构与算法	4	64	54	(10)			4							1	物电学院		
		31100530	单片机原理与接口技术	4	64	50	(14)					4					1	物电学院		
		31100030	电子设计自动化	3	48	38	(10)					3					1	物电学院		
			小计	11	176	142	34			4		7								
				电子系统设计方向																
			33101370	传感器与检测技术	3	48	24	(24)					3					1	物电学院	
			33100820	电子系统设计	3	48	18	(30)					3					2	物电学院	
			33101380	智能仪器	2	32	20	(12)						2				2	物电学院	
				小计	8	128	62	66					6	2						
				嵌入式系统原理及应用方向																
			33101041	操作系统 (Linux)	2	32	24	(8)					2					2	物电学院	
			33100480	*嵌入式系统原理与应用	3	48	30	(18)					3					2	物电学院	
			33100481	*嵌入式软件开发技术	3	48	24	(24)						3				2	物电学院	
				小计	8	128	78	50	0	0	0	0	2	3	3					
		任 选	34101340	信息论	2	32	32						2					1	物电学院	
			34100815	复变函数与积分变换	2	32	32					2							1	物电学院
			34100970	专业英语	1	16	16							1					2	物电学院
			34100610	专业文献检索	1	16	16							1					2	物电学院
			34100460	Matlab 语言及其应用	1	16	16							1					2	物电学院
			34100051	计算机网络技术	2	32	24	(8)							2				1	物电学院
			34100052	微机原理与应用	2	32	24	(8)					2						2	物电学院
			34101020	自动控制原理	2	32	24	(8)								3			2	物电学院
			34101070	语音信号处理	2	32	24	(8)								3			2	物电学院
			34101080	数字图像处理	2	32	24	(8)								3			2	物电学院
			34101310	数据库技术	2	32	24	(8)								3			2	物电学院
			34101060	软件工程	2	32	32	0								3			2	物电学院
			34101090	SoPC 原理及应用	2	32	24	(8)								3			2	物电学院
			34101050	互动多媒体技术	2	32	24	(8)								3			2	物电学院
			34100240	数字信号处理	3	48	36	(12)						3					2	物电学院
			34100490	DSP 技术与应用	3	48	30	(18)							4				2	物电学院
	34101390		多媒体通信技术	3	48	36	(12)						3					1	物电学院	
	34101620		数字媒体设计概论	4	64	48	(16)			4								1	物电学院	
	34101590		图形图像设计	3	48	32	(16)						3					1	物电学院	
	34101600		虚拟现实技术	3	48	32	(16)						3					1	物电学院	
	34101610	移动软件开发技术	3	48	32	(16)							3				2	物电学院		
			小计	9	144	136	(8)				2	3	2	2						

合计	130.5	2148	1826/1810	338/322	24	31	25	16	23/25	12/9	4/5			
----	-------	------	-----------	---------	----	----	----	----	-------	------	-----	--	--	--

备注：1.考核方式中，1 表示考试，2 表示考查；实践（验）列中，无括号的表示实训学时数，（）内表示实验学时数。

2.课程名称前加*标注的是与双创教育相融合的专业课程。

3.学生须修读校选课 8 学分:其中文理交叉类课程 4 学分,即人文社会科学类专业(包括经管类专业)学生须修读自然科学类校选课 4 学分,理工类专业学生须修读人文社科类校选课 4 学分;心理健康教育类校选课 2 学分;公共艺术类选修课程 2 学分。

十、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	安排周数	开课学期及周数安排								开课单位	
					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
					1	2	3	4	5	6	7	8		
41000010	军事训练	2	必修	2	2									军事教研室
41620010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	2	必修	2				2						马院
41100450	课程设计(程序设计)	1	必修	1			1							物电学院
41100010	课程设计(电子技术基础)	1	必修	1			1							物电学院
41100020	课程设计(单片机系统设计)	1	必修	1				1						物电学院
41100460	课程设计(电子设计自动化)	1	必修	1					1					物电学院
41100422	Capstone(电子信息系统综合课程设计)	3	必修	9						4	5			物电学院
42100030	课程设计(电子系统设计)	2	选修	2								2		物电学院
42100010	课程设计(DSP 设计)	2	选修	2								2		物电学院
42100020	课程设计(嵌入式系统设计)	2	选修	2								2		物电学院
41100200	毕业实习	4.5	必修	8								4	4	物电学院
41100420	毕业设计(论文)	15	必修	15								1	14	物电学院
合计		30.5		40	2	0	1	2	2	5	10	18		

十一、创新创业教学安排表

创新创业类通识课程（公共必修课）（4 学分）															
课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期及周学时安排								考核方式	开课单位
			总计	讲授	实践(验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
						1	2	3	4	5	6	7	8		

116000 11	大学生职业生涯规划	1	16	16		1								2	双创学院
116000 22	创新思维	1	19	16	3		1							2	双创学院
116000 31	创业实践	1	19	16	3					1				2	双创学院
116000 42	就业指导	1	16	16							1			2	双创学院
小计		4	70	64	6	1	1			1	1				

创新创业素质要求与安排（4 学分）

序号	活动内容	要求	备注
1	思想政治素养	记录学生入党、入团情况，学生参加党校、“储英班”、团校和青年马克思主义者培养工程培训班以及大学生文明修身工程等相关活动。记录学生在校级、学院级学生组织，学生党支部、团支部、班委会以及在校团委正式注册的学生社团中担任主要学生干部的情况。	具体详见 创新创业 学院有关 文件
2	公益志愿服务	记录学生参与文明城市创建、关怀弱势群体、扶贫济困、公益宣传、校园各类志愿公益活动、帮孤助残、法律援助、支教服务、社区建设、交通安全等志愿服务活动。	
3	创新创业能力	记录学生参与学术科研与就业创业情况。学术科研包括学术讲座、学科竞赛、项目研究和论文发表、专利发明四大类；就业创业包括就业创业类竞赛和自主创业以及为学生开设的就业创业论坛。	
4	社会实践能力	记录学生参加“三下乡”社会实践活动、寒暑假社会实践、就业实习、岗位见习、港澳台及国际交流访学及其它实践活动。	
5	校园文化活动	记录学生参加文化艺术类、体育锻炼类、体育竞技类和心理健康类校园文化活动；参与各级各类校园文化活动竞赛。	

十二、各学期教学计划总体安排表

学年	学期	课堂教学		集中实践教学周数	机动周数	学期周数	寒暑假	总计	备注
		授课周数	考试周数						
—	1	15	2	2.5	0.5*	20*	12	52*	第1学期入学教育0.5周
	2	16	2	2	0	20*			

一	3	16	2	0	2	20*	12	52*	
	4	16	2	1	1	20*			
三	5	16	2	2	0	20*	12	52*	
	6	16	2	2 (3)	0	20*			
四	7	12	1	7 (3)	0	20*	12	52*	第8学期毕业 教育0.5周
	8	0	0	16 (2)	4*	20*			
合计		107	13	32.5 (8)	7.5	160	48	208	
说明		<p>1.加 “*” 标记的周数，不得改动，其余周数可根据实际教学需要改动，原则上其余机动周数每学期不得超过 1 周。</p> <p>2.5-7 学期的考试周数，各专业根据实际需要灵活安排，一般安排 1-2 周。</p>							

学 院 负 责 人：李 玉 良
 专 业 负 责 人：傅 平
 学 院 核 对 人：薛 小 铃

2019 级机械电子工程（闽台合作项目）

本科专业培养方案

一、培养目标

本专业培养具有较强的数学、自然科学知识和良好的人文素养，掌握机械、电子、控制等机电系统的基本理论和基础知识，具备综合运用数学、自然科学及机电系统知识的能力，接受机械电子工程师基本训练，具有系统的工程实践经历，能在机电行业及相关领域从事机电一体化产品的设计制造、研究开发、工程应用、运行管理等方面的工作、具有较强创新意识和良好工程职业道德的高素质应用型工程技术人才。

二、培养规格与要求

本专业毕业生应具备以下规格和要求：

（一）知识规格与要求

- 1.具有机电专业专业知识，包括力学、机械学、机械制造技术、电子学、自动化技术及控制工程相关知识。
- 2.具有工具性知识，包括外语、文献检索、计算机及信息技术应用、方法论、科技写作等方面的知识。
- 3.具有社会科学知识，主要是关于人类社会发展及其规律的知识，包括经济学、政治学等方面的知识。
- 4.具有自然科学知识，主要是关于自然现象及其规律的知识，包括数学、物理学、化学等方面的知识。
- 5.具有经济管理知识包括经济学、管理学等方面的知识。

（二）能力规格与要求

- 1.获取知识的能力：具有自学能力、计算机及信息技术应用能力、表达能力、社交能力等。
- 2.应用知识能力：具有综合应用知识解决问题能力、综合实验

能力、工程实践能力、工程综合能力、团队协作能力。

3.创新能力：具有创造性思维能力、创新实验能力、纺织工程技术研究和创新能力、纺织产品创新设计和开发能力。

(三) 素质规格与要求

1.思想道德素质：具有崇高的政治素质、思想素质、道德品质、法制意识、社会责任意识等。

2.文化素质：具有较高的文学艺术修养、历史哲学素养、现代意识、人际交往意识、人文关怀精神、当代社会文化意识等。

3.专业素质：具有科学思维方法、科学研究方法、创新性思维、求实创新意识等科学素质；具有机械工程意识、综合分析素养、价值效益意识、创新精神等工程素质；具备终身教育的意识，具有继续学习和适应社会和科技发展的能力。

三、培养要求的实现

项目	知识/能力/素质	实现（各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等）	
1 知 识	1.1 通识课程	1.1.1 崇高的政治素质	思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、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
		1.1.2 具有科学的世界观、正确的人生观和价值观	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
		1.1.3富有强烈的社会责任感	思想道德修养与法律基础、形势与政策、社会实践活动、学生社团
		1.1.4具有健全的人格	心理健康教育类课程、心理交叉类课程、社会实践活动、学生社团
	1.2 数学及基础学科课程	1.2.1 数学知识	高等数学B1、高等数学B2、线性代数、概率统计、复变函数与积分变换
		1.2.2 物理基础知识	大学物理C、大学物理实验C
		1.2.3 化学基础知识	大学化学A
		1.2.4 计算机基础知识	计算机应用基础、C语言程序设计
1.3 工程专业课程	1.3.1 工程基础知识	电工电子学（上）、电工电子学（下）、工程热力学与传热学、数值分析	

项目		知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)
	1.3 专业基础	1.3.2 专业基础	机械电子工程导论、互换性与测量技术基础、机械制图及CAD (上)、机械制图及CAD (下)
		1.3.3 力学基础	理论力学、材料力学
		1.3.4 机械学基础	机械原理、机械设计、液压与气动技术、现代机械设计方法、有限元技术及其应用、虚拟样机技术及其应用
		1.3.5 成型工艺基础	工程材料成形技术基础、机械制造基础
		1.3.6 电类、控制类基础	单片机原理与接口技术、机械工程测试技术、嵌入式系统原理与应用、控制工程基础
		1.3.7 专业综合应用	机电系统设计、机器人技术基础、机电传动控制、数控技术、虚拟样机技术及其应用、机械创新设计
	1.4 法规政策与管理	1.4.1 法规政策知识	思想道德修养与法律基础、形势与政策、各类讲座和创新创业活动
1.4.2 管理与团队合作知识		大学生职业生涯规划、各类讲座和创新创业活动	
2 能力	2.1 实验能力	2.1.1 基础实验能力	计算机应用基础、C 语言程序设计、大学物理实验 C、电工电子学、专业文献检索
		2.1.2 专业实验能力	机械制图及CAD (上)、机械制图及CAD (下)、互换性与测量技术基础、材料力学、单片机原理与接口技术
	2.2 实践能力	2.2.1 专业实践能力	认识实习、金工实习、电气工程训练、治具设计基础、智能工厂集成技术、有限元技术及其应用、虚拟样机技术及其应用
		2.2.2 综合实践能力	金工实习、*《机械原理》课程设计、《机械设计》课程设计、《机械制造基础》课程设计、《机电系统设计》综合课程设计、毕业实习、毕业设计 (论文)
	2.3 团队合作能力	2.3.1 团队交流能力	大学生职业生涯规划、大学体育教学俱乐部系列、毕业实习
		2.3.2 团队合作能力	军事训练、创业实践、认识实习、金工实习、《机器人应用技术》实习、毕业实习、*《机械原理》课程设计、《机械设计》课程设计、《机械制造基础》课程设计、《机电系统设计》综合课程设计
3 素质	3.1 职业道德、人文素质和社会责任感	3.1.1 职业道德	思想道德修养与法律基础、大学生职业生涯规划、专业导论
		3.1.2 人文素质和社会责任感	思想道德修养与法律基础、心理健康教育类课程、文理交叉类课程、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、

项目	知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践
3.2 专业素质	3.2.1 了解行业发展	专业导论、毕业实习、毕业设计 (论文)
	3.2.2 了解环境和可持续发展的政策和法规	就业指导、各类讲座、思想道德修养与法律基础、毕业实习、毕业设计 (论文)
3.3 创新意识	3.3.1 了解行业前沿	就业指导、各类讲座和创新创业活动、专业导论、毕业实习、毕业设计 (论文)
	3.3.2 创新创业	创新思维、创业实践、就业指导、各类讲座和创新创业活动、*《机械原理》课程设计、毕业设计 (论文)

四、学制和学位

学制：四年

学位：工学学士

五、主干学科和核心课程

主干学科：机械工程、控制科学与工程

核心课程：理论力学、材料力学、电工电子学、机械制图及CAD、互换性与测量技术基础、*机械原理、机械设计、液压与气动技术、工程材料成形技术基础、机械制造基础、控制工程基础、机械工程测试技术、机电系统设计。

六、主要实践性教学环节

军事训练 (2 学分)、认识实习 (1 学分)、金工实习 (1 学分)、电气工程训练 (1 学分)、*《机械原理》课程设计 (1 学分)、《机械设计》课程设计 (1 学分)、《夹具设计基础》 (2 学分) /《机械创新设计实践》 (2 学分)、《机器人应用技术》实习 (2 学分)、《机电系统设计》综合课程设计 (2 学分)、毕业实习 (4 学分)、毕业设计 (论文) (7.5 学分)

七、主要专业实验

课程名称	主要内容	学期	学时
机械制图及 CAD (上)	AutoCAD 二维机械制图	1	18

机械制图及 CAD (下)	Solidworks 三维设计	2	16
电工电子学 (上)	电子技术基础实验	3	8
电工电子学 (下)	电工技术基础实验	4	8
互换性与测量技术基础	互换性原理与测量技术	3	4
单片机原理与接口技术	单片机实验	4	8
材料力学	材料力学基础实验	4	8

八、课程设置、结构比例与说明

1.理论教学

课程类别		学分	占总学分比	学时	占总学时比
必修课	通识课程 (公共基础课)	54	33.5%	858	29.2%
	学科 (专业) 基础课	11.4	7.1%	182	6.2%
	专业课	41.125	25.5%	658	22.4%
选修课	专业课	6	3.7%	96	3.3%
	通识课程 (全校性公共课)	8	5%	128	4.4%
合计		123.4	74.8%	1922	65.3%

2.实践教学

课程类别			学时	学分	占总 学分比	其中课内实训		其中实验教学		
						学时	学分	学时	学分	占总 学分比
课内实践教学	必修课	通识课程 (公共基础课)	104	6.5	3.9%	64	4	40	2.5	1.6%
		学科 (专业) 基础课	74	4.6	2.8%	0	0	74	4.6	2.9%
		专业课	102	6.375	3.9%	0	0	102	6.375	4%
	选修课	专业课	0	0	0%	0	0	0	0	0%
		通识课程 (全校性公共课)	—	—	—	—	—	—	—	—

集中实践课程教学	37周	24	14.5%	—	—	—	—	—
创新创业素质	—	4	—	—	—	—	—	—
合计	280	17.5	0	64	4	216	13.5	8.5%
备注：1.课内实践教学学时=课内实训学时+实验教学学时； 2.课内实践教学学分=课内实训学分+实验教学学分。								

3.说明：

(1) 毕业最低学分要求 165 学分。

(2) 课内教学中实 践(验) 282 学时, 折合 17.6 学分; 集中实践课程 24 学分 ; 创新创业素质 4 学分; 以上合计 45.6 学分, 占总学分 (毕业最低学分) 27%。

九、课堂教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期及周学时安排								考核方式	开课单位		
				总计	讲授	实践(验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年					
							1	2	3	4	5	6	7	8				
通识课程 (公共基础课)	1103001	思想道德修养与法律基础	3	48	48			3								1	马院	
	1162001	中国近现代史纲要	3	48	48				3							1	马院	
	1162003	马克思主义基本原理概论	3	48	48					3						1	马院	
	11620020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48						3					1	马院	
	1103005	形势与政策	2	32	32										2	2	马院	
		小计	14	224	224													
	1102008	大学英语 1	3	48	32	16	2+1									1	外语学院	
	1102008	大学英语 2	3	48	32	16		2+1								1	外语学院	
	1102008	大学英语 3	3	48	32	16			2+1							1	外语学院	
	1102008	大学英语 4	3	48	32	16				2+1						1	外语学院	
		小计	12	192	128	64												
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30		2									1	公体部	
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30			2								1	公体部	
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30				2							1	公体部	
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30					2						1	公体部	
		小计	4	120	120													
	1153001	军事理论	2	30	30		2									2	马院	
		小计	2	30	30													
	1127012	计算机应用基础	3	48	28	(20)	3										计控学院	
		小计	3	48	28	(20)	3											
	1109004	高等数学 B1	4	64	64		4									1	数计学院	
	1109004	高等数学 B2	4	64	64			4								1	数计学院	
	1109011	线性代数	2.5	40	40			3								1	数计学院	
1109002	概率统计	3	48	48					3						1	数计学院		

		小计	13.5	216	216		4	7	0	3	0	0	0	0		
	1110003	大学物理 C	4	64	64			4							1	物电学院
	1110006	大学物理实验 C	1	20		(20)		2							2	物电学院
		小计	5	84	64	(20)	0	6	0	0	0	0	0	0		
	1112001	大学化学 A	3	48	48		3									海洋学院
		小计	3	48	48		3									
	1160001	大学生职业生涯规划	1	16	16		1								2	双创学院
	1160002	创新思维	1	19	16	3		1							2	双创学院
	1160003	创业实践	1	19	16	3				1					2	双创学院
	1160004	就业指导	1	16	16						1				2	双创学院
		小计	4	70	64	6	1	1			1	1				
		通识课程 (公共必修课) 合计	60.5	1032	858	64/ (40)	18	22	8	13	1	1	0	2		
	选修	全校性公共选修课	8	120	120			2	2	2	2					
		小 计	8	120	120			2	2	2	2					
学科 (专业) 基础	必修	2110034	C 语言程序设计	4	64	40	(24)	3+2							1	物电学院
		2110065	机械制图及 CAD (上)	3	48	30	(18)	3							1	物电学院
		2110065	机械制图及 CAD (下)	3	48	32	(16)	3							1	物电学院
		2110065	电工电子学 (上)	3	48	40	(8)		3						1	物电学院
		2110065	电工电子学 (下)	3	48	40	(8)			3					1	物电学院
			小计	16	256	182	(74)	3	8	3	3	0	0	0	0	
专业课程	必修	3110083	机械电子工程导论	1	16	16		1							2	物电学院
		3110083	工程材料成形技术基础	1.5	24	24			2						2	物电学院
		3110082	互换性与测量技术基础	1.5	24	20	(4)	2							1	物电学院
		3110011	专业文献检索	1	16	10	(6)	1							2	物电学院
		3110011	复变函数与积分变换	1.5	24	24			1.5						1	物电学院
		3110011	工程热力学与传热学	2	32	32			2						1	物电学院
		3110011	单片机原理与接口技术	3	48	40	(8)			3					1	物电学院
		3110085	理论力学	3	48	48			3						1	物电学院
		3110086	材料力学	3	48	40	(8)			3					1	物电学院
		3110086	*机械原理	3	48	44	(4)			3					1	物电学院
		3110089	液压与气动技术	2	32	32					2				1	物电学院
		3110089	机械工程测试技术	2.5	40	32	(8)				2.5				1	物电学院
		3110089	数值分析	2	32	32				2					1	物电学院
		3110086	机械设计	3	48	48					3				1	物电学院
		3110083	数控技术	2.5	40	32	(8)					2.5			2	物电学院
		3110082	虚拟样机技术及其应用	2	32	12	(20)				2				2	物电学院
		3110086	控制工程基础	1.5	24	24					2				1	物电学院
		3110082	嵌入式系统原理与应用	2.5	40	20	(20)				2.5				1	物电学院
		3110080	机电传动控制	2.5	40	40						2.5			1	物电学院
		3110010	专业英语	1	16	16					1				2	物电学院
	3110084	机械制造基础	3	48	48						3			1	物电学院	

	3110010	机电系统设计	2.5	40	24	(16)							2.5		1	物电学院	
	小计		47.5	760	658	(102)	1	1	12.5	10	14	8	2.5	0			
限选	智能制造装备技术方向																
	3310080	机器人技术基础	2	32	32					2					2	物电学院	
	3310084	治具设计基础	2	32	32						2				2	物电学院	
	3310080	智能工厂集成技术	2	32	32							2			2	物电学院	
	小计		6	96	96					2	2	2					
	机电系统设计技术方向																
	3310084	有限元技术及其应用	2	32	32					2						2	物电学院
	3310082	现代机械设计方法	2	32	32						2					2	物电学院
	3310082	机械创新设计	2	32	32							2				2	物电学院
	小计		6	96	96					2	2	2					
任选	3410081	塑料成型及模具设计	2	32	32							2			2	物电学院	
	3410081	冷冲压模具设计	2	32	32						2				2	物电学院	
	3410081	特种加工	2	32	32							2.5			2	物电学院	
	3410082	机械创新设计	2	32	32							2			2	物电学院	
	3410080	机器人技术基础	2.5	40	40							2.5			2	物电学院	
	3410082	机械振动基础	2	32	32							2			2	物电学院	
	3410082	有限元技术及其应用	2	32	32						2				2	物电学院	
	3410082	车辆仿真技术基础	2	32	32							2			2	物电学院	
	3410082	机器视觉	2	32	32						2				2	物电学院	
	3410082	工业设计基础	2	32	32						2				2	物电学院	
	3410083	Matlab 语言及其应用	2	32	32							2			2	物电学院	
	3410083	工程项目管理	2	32	32						2				2	物电学院	
	小计		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	合计			138	2272	1922	64/ (216)	22	33	25.5	28	19	11	4.5	2		

备注：1.考核方式中，1 表示考试，2 表示考查；实践（验）列中，无括号的表示实训学时数，（）内表示实验学时数。

2.课程名称前加*标注的是与双创教育相融合的专业课程。

3.学生须修读校选课 8 学分；其中文理交叉类课程 4 学分，即人文社会科学类专业（包括经管类专业）学生须修读自然科学类校选课 4 学分，理工类专业学生须修读人文社科类校选课 4 学分；心理健康教育类校选课 2 学分；公共艺术类选修课程 2 学分。

十、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	安排周数	开课学期及周数安排								开课单位		
					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
					1	2	3	4	5	6	7	8			
41000010	军事训练	2	必修	2	2										军事教研室
41620010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	2	必修	2				2							马院

41100500	认识实习	1	必修	1		1								物电学院
41100510	金工实习	1	必修	1			1							物电学院
41100520	《机械原理》课程设计	1	必修	1					1					物电学院
41100530	《机械设计》课程设计	1	必修	1					1					物电学院
41100540	《机械制造基础》课程设计	1	必修	2						2				物电学院
41100560	电气工程训练	1	必修	1					1					物电学院
41100422	机器人应用技术实习	1	必修	2						2				物电学院
41260421	治具设计基础	1	智能制造装备技术方向限选	1								1		物电学院
41260422	机械创新设计实践		机电系统设计技术方向限选											
41100550	《机电系统设计》综合课程设计	2	必修	2								2		物电学院
41100201	生产实习	2	必修	4								4		物电学院
41100420	毕业设计(论文)	7	必修	17								1	16	物电学院
合计		23	必修/限选	37	2	1	1	2	3	4	8	16		

十一、创新创业教学安排表

创新创业类通识课程(公共必修课)(4学分)															
课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期及周学时安排								考核方式	开课单位
			总计	讲授	实践(验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
1160001 1	大学生职业生涯规划	1	16	16		1								2	双创学院
1160002 2	创新思维	1	19	16	3		1							2	双创学院
1160003 1	创业实践	1	19	16	3					1				2	双创学院
1160004 2	就业指导	1	16	16							1			2	双创学院
小计		4	70	64	6	1	1			1	1				双创学院

创新创业素质要求与安排 (4 学分)			
序号	活动内容	要求	备注
1	思想政治素养	记录学生入党、入团情况, 学生参加党校、“储英班”、团校和青年马克思主义者培养工程培训班以及大学生文明修身工程等相关活动。记录学生在校级、学院级学生组织, 学生党支部、团支部、班委会以及在校团委正式注册	具体详见创新创业学院有关文件
2	公益志愿服务	记录学生参与文明城市创建、关怀弱势群体、扶贫济困、公益宣传、校园各类志愿公益活动、帮孤助残、法律援助、支教服务、社区建设、交通安全等志愿服务活动。	
3	创新创业能力	记录学生参与学术科研与就业创业情况。学术科研包括学术讲座、学科竞赛、项目研究和论文发表、发明专利四大类; 就业创业包括就业创业类竞赛和自主创业以及为学生开	
4	社会实践能力	记录学生参加“三下乡”社会实践活动、寒暑假社会实践、就业实习、岗位见习、港澳台及国际交流访学及其它实践活动。	
5	校园文化活动	记录学生参加文化艺术类、体育锻炼类、体育竞技类和心理健康类校园文化活动; 参与各级各类校园文化活动竞赛。	

十二、各学期教学计划总体安排表

学年	学期	课堂教学		集中实践教学周数	机动周数	学期周数	寒暑假	总计	备注
		授课周数	考试周数						
一	1	15	2	2.5	0.5	20	12	52	第1学期入学教育0.5周
	2	17	2	1	0	20			
二	3	16	2	2	0	20	12	52	
	4	16	2	2	0	20			
三	5	15	2	3	0	20	12	52	
	6	14	2	4	0	20			
四	7	11	1	8	0	20	12	52	第8学期毕业教育0.5周
	8	0	0	16	4*	20			
合计		104	13	38.5	4.5	160	48	208	

学 院 负 责 人: 李玉良
 专 业 负 责 人: 唐晓腾
 学 院 核 对 人: 郑祥盘

2019 级物理学（师范）本科专业培养方案

一、培养目标

本专业培养具备良好的数学基础和数值计算能力，掌握物理学的基本理论、基本知识和基本技能；接受科学思维和物理学研究方法的训练，具有良好的科学精神、科学素养、科学作风和创新意识；具备一定的独立获得知识的能力、实践能力、研究能力或新技术开发能力；具有现代教育理念、现代教学技术和物理教育专业特长。经过物理学本科阶段的专业学习和训练，学生应具备，在物理学及相关学科，进一步深造的基础，能够从事中学物理学课程教学、小学理科课程教学以及教育科研机构教学相关工作高级人才。

二、培养规格与要求

本专业毕业生应具备以下规格和要求：

（一）知识规格与要求

- 1.掌握物理学科的基本理论、方法和实验技能。
- 2.具有一定的电子技术和计算机应用能力。
- 3.了解物理学的前沿动态、应用前景和物理学教学的新成果。
- 4.掌握传感、检测及光学系统设计的应用能力。
- 5.系统掌握中小学教育教学和家校合作等基本理论知识。了解信息科学与技术的基本知识。
- 6 熟知中小学教育的法律、法规和政策，了解中小学教育发展的动态。

（二）能力规格与要求

- 1.掌握基本的教育理论和教学方法，具备基本的教学能力、教学研究和教育管理能力，能运用现代化教学手段，适应未来教育教学改革发展的需要。

2.掌握利用网络、数据库或其它检索工具获取信息资源的基本方法。

3.具有胜任中学物理学课程教学、小学理科课程的教学设计、实施评价等教学能力。

4.具有良好的人际交往、团队协作、家校合作能力、班级管理能力和教学资源开发能力。

(三) 素质规格与要求

1.坚持正确的政治方向,树立正确的世界观、人生观和价值观。忠诚党的教育事业,热爱中小学教育事业,具有长期从事教育教学工作的使命感与责任感。

2.具有科学的世界观、正确的人生观和价值观,富有强烈的社会担当感和奉献精神,具有健全的人格。

3.具有热爱学生、遵纪守法、爱岗敬业、团结协作、顾全大局、乐于奉献的职业道德。具有开阔的国际视野较强的批判反思精神、创新精神和创新能力。

4.具有一定的体育和军事基本知识。掌握强身健体的科学方法。养成良好的体育锻炼习惯、卫生习惯和生活习惯。达到国家规定的大学生身体素质和心理素质要求。

三、培养要求的实现

项目	知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)
1 知识	1.1.1物理学科的基本理论、方法	力学、热学、电磁学、光学、原子物理、理论力学、电动力学、量子力学、热力学统计物理、数学物理方法、
	1.1.2物理学科的实验技能	普通物理实验、近代物理实验、中学物理实验技能、教具设计与制作
	1.1.3具有一定的电子技术和计算机应用能力	电工与电子技术、计算机应用基础、C语言程序设计、多媒体设计与制作、
	1.1.4掌握传感、检测及光学系统设计的应用能力。	电磁学、光学、普通物理实验、近代物理实验、电工与电子技术、计算机应用基础、C语言程序设计

项目		知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)
1.2 教育 教学理论 知识	1.2.1课程教学知识、课程 资源开发知识	教师教学技能、*中学物理教学概论、中学物理实验技能、教师口语、教师书法、教育见习、教育实习	
	1.2.2教育教学理论知识	教育学、心理学、教育见习、教育实习、社会实践活动	
	1.2.3基本的教育政策	思想道德修养与法律、教育理论、教育政策法规、教育见习、教育实习	
	1.3 自然 科学知识	1.3.1科学的世界观和 方法论	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
1.3.2具备基本的身心 健康知识		体育课程、大学生心理健康教育、社会实践活动、运动会、大学生心理健康节	
2 能 力	2.1教学 能力	2.1.1课程教学能力、课程 资源开发能力	教师教学技能、中学物理教学概论、中学物理实验技能、教师口语、教师书法、教育见习、教育实习
		2.1.2组织管理能力、心理 辅导能力	教育学、心理学、教育见习、教育实习、社会实践活动
	2.2人际交往、团队协作、沟通能力	教育见习、教育实习、社会实践活动、讲座报告	
	2.3计算机及信息技术应用能力	计算机应用基础、C语言程序设计教师、教学技能、多媒体设计与制作、学科竞赛、讲座	
	2.4发展 能力	2.4.1具有科学研究能力、 创新能力	创新创业实践活动、毕业论文设计
2.4.2终身学习和持续 发展能力		大学生职业生涯规划、创新创业实践活动、就业指导	
3 素 质	3.1政治 素质	3.1.1坚定的政治方向	思想道德修养与法律、基础中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策
		3.1.2坚持走中国特色的社会主义道路	思想道德修养与法律、基础中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策
	3.2思想 道德素质	3.2.1具有科学的世界观、 正确的人生观和价值观	马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、
		3.2.2富有强烈的社会 责任感	思想道德修养与法律、社会实践活动和学生社团
		3.2.3具有健全的人格	大学生心理健康教育、沂蒙文化和沂蒙精神、社会实践活动和学生社团
	3.3职业 道德素质	3.3.1热爱教育事业	教育学、教育见习教育实习、社会实践活动和学生社团、学术报告

项目	知识/能力/素质	实现 (各类课程/实践环节/学科竞赛/学术讲座等)
3.4身心素质	3.3.2遵纪守法、团结协作、乐于奉献	教育理论、教育政策法规、教育见习、教育实习、社会实践活动和学生社团
	3.3.3具有创新的职业素质	大学生创新创业活动、社会实践活动和学生社团、学科竞赛
	3.4.1具有一定的体育和军事基本知识	体育课程、军事理论、社会实践活动
	3.4.2达到国家规定的大学生身体素质和心理素质要求	大学生心理健康教育、社会实践活动、运动会、大学生心理健康节

四、学制和学位

学制：四年

学位：理学学士

五、主干学科和核心课程

主干学科：物理学、教育学

核心课程：高等数学、力学、热学、电磁学、光学、原子物理、普通物理实验、理论力学、电动力学、量子力学、热力学统计物理、数学物理方法、近代物理实验、*中学物理教学概论、中学物理实验技能、多媒体设计与制作、电工与电子技术、教育见习、教育实习。

六、主要实践性教学环节

军事训练 (2 学分)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 (2 学分)、教育见习 (1 学分)、多媒体教学设计 (0.5 学分)、课堂教学设计 (0.5 学分)、教育实习 (8 学分)、毕业论文 (设计) (8 学分) 等。

七、主要专业实验

课程名称	主要内容	学 期	学时
普通物理实验 1	力学、热学实验	2	40
普通物理实验 2	电磁学实验	3	40
普通物理实验 3	光学实验	4	40

普通物理实验 4	普通物理设计性实验	5	20
近代物理实验	近代物理实验	5	40
电工与电子技术 A1	电工与电子实验 1	3	10
中学物理实验技能	中学物理实验	6	20
多媒体设计与制作	多媒体设计与制作实验	5	12

八、课程设置、结构比例与说明

1.理论教学

课程类别		学分	占总学分数	学时	占总学时比
必修课	通识课程 (公共基础课)	41	24.8%	710	30.6%
	学科(专业) 基础课	36	21.8%	572	24.7%
	专业课	21	12.7%	336	14.5%
选修课	专业课	11	6.7%	172	7.4%
	通识课程 (全校性公共课)	10	6.1%	150	6.5%
合计		119	72.1%	1940	83.7%

2.实践教学

课程类别			学时	学分	占总学分数	其中课内实训		其中实验教学		
						学时	学分	学时	学分	占总学分数
课内实践教学	必修课	通识课程 (公共基础课)	86	5	3.03%	70	4	16	1	0.6%
		学科(专业) 基础课	150	7.5	4.54%	30	1.5	120	6	3.64%
		专业课	40	2	1.21%	0	0	40	2	1.21%
	选修课	专业课	102	5.5	3.33%	62	3.5	40	2	1.21%
		通识课程 (全校性公共课)	—	—	—	—	—	—	—	—
集中实践课程教学			40周	22	13.3%	—	—	—	—	—

创新创业素质	——	4	2.42%	——	——	——	——	——
合计	378	46	27.9	162	9	216	11	6.7%
备注：1.课内实践教学学时=课内实训学时+实验教学学时； 2.课内实践教学学分=课内实训学分+实验教学学分。								

3.说明：

(1) 毕业最低学分要求 165 学分。

(2) 课内教学中实践（验）378 学时，折合 20 学分；集中实践课程 22 学分；创新创业素质 4 学分；以上合计 46 学分，占总学分（毕业最低学分）27.9%。

九、课堂教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期及周学时安排								考核方	开课单位	
				总计	讲授	实践(验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
							1	2	3	4	5	6	7	8			
通识课程 (公共基础课)	1103001	思想道德修养与法律基础	3	48	48			3								1	马院
	1162001	中国近现代史纲要	3	48	48				3							1	马院
	1162003	马克思主义基本原理概论	3	48	48					3						1	马院
	116200	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48						3					1	马院
	1103005	形势与政策	2	32	32										2	2	马院
		小计		14	224	224			3	3	3	3				2	
	1102008	大学英语 1	3	48	32	16	2+1									1	外语学院
	1102008	大学英语 2	3	48	32	16		2+1								1	外语学院
	1102008	大学英语 3	3	48	32	16				2+1						1	外语学院
	1102008	大学英语 4	3	48	32	16					2+1					1	外语学院
		小计		12	192	128	64	3	3	3	3						
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30		2									1	公体部
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30			2								1	公体部
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30				2							1	公体部
		大学体育教学俱乐部系列	1	30	30					2						1	公体部
		小计		4	120	120		2	2	2	2						
	1153001	军事理论	2	30	30		2									2	马院
		小计		2	30	30		2									
	1160001	大学生职业生涯规划	1	16	16		1									2	双创学院
	1160002	创新思维	1	19	16	3		1								2	双创学院
	1160003	创业实践	1	19	16	3					1					2	双创学院
	1160004	就业指导	1	16	16							1				2	双创学院
		小计		4	70	64	6	1	1			1	1				
	1152002	心理学基础	2	32	32					2							教科所

	1152003	教育学基础	3	48	48					3							教科所		
	1163001	教师口语	1	16	16			1									教育学院		
	1114001	教师书法	1	16		16	1										美术学院		
	1152004	教育心理学	2	32	32					2							教科所		
	1152005	教师职业道德与法规	1	16	16					1							教科所		
	小计		10	160	144	16	1	1	2	5	1								
	通识课程(公共必修课)合计		46	796	710	86	8	9	9	12	5	1			2				
选修	全校性公共选修课		10	150	150				2	2	2	2	2						
	小计		10	150	150				2	2	2	2	2						
学科(专业)基础	必修	2126000	计算机应用基础	3	48	28	(20)	2+1									1	计控学院	
		2126000	高等数学 A1	5	80	80		5									1	数科学院	
		2126000	高等数学 A2	6	96	96			6								1	数科学院	
		2126000	线性代数 A	2.5	40	40			2.5								1	数科学院	
		2126000	专业导论	1	16	16		1									2	物电学院	
		2110039	力学	4	64	64		4									1	物电学院	
		2110062	热学	3	48	48			3								1	物电学院	
		2110041	电磁学	4	64	64				4							1	物电学院	
		2126000	光学	4	64	64					4						1	物电学院	
		2110043	原子物理	3	48	48						3					1	物电学院	
		2110017	普通物理实验 1	2	40		(40)		2								2	物电学院	
		2110017	普通物理实验 2	2	40		(40)			2							2	物电学院	
		2110017	普通物理实验 3	2	40		(40)				2						2	物电学院	
		2110063	电工与电子技术 A1	3	50	40	(10)			3							1	物电学院	
		小计		44.5	738	588	150	13	13.5	9	6	3							
		专业课程	必修	3110076	*中学物理教学概论	3	48	48					3					1	物电学院
				3126002	近代物理实验	2	40		(40)					2				2	物电学院
3110077	数学物理方法			3	48	48				3						1	物电学院		
3126000	理论力学			4	64	64					4					1	物电学院		
3110078	电动力学			3	48	48						3				1	物电学院		
3110065	量子力学			4	64	64							4			1	物电学院		
3110032	热力学统计物理			3	48	48							3			1	物电学院		
小计			22	360	320	40			3	4	6	9							
限选	教育教学方向																		
	3310120		中学物理实验技能	1	20		(20)						1			2	物电学院		
	3310121	多媒体设计与制作 (含现代教育技术)	3	48	36	(12)					3				2	物电学院			
	3326000	物理课程与教材分析	3	48	32	(16)						3			2	物电学院			
	小计		7	116	68	48					3	4							
理论物理方向																			
3310163	普通物理学专题	3	48	48						3				2	物电学院				

	3310157	理论物理 II	2	32	32							2		2	物电学院	
	3310140	固体物理	2	32	32							2		2	物电学院	
	小计		7	112	112					3	2	2				
任 选	3426002	电工与电子技术 A2	3	50	40	(10)			3					1	物电学院	
	3426002 ₁	C 语言程序设计	3.5	56	32	(24)	2+1 ₅							1	物电学院	
	3426002	普通物理实验 4	1	20		(20)				1				2	物电学院	
	3410061	专业文献检索	1	16	16							1		2	物电学院	
	3410097	专业英语	1	16	16							1		2	物电学院	
	3410001	工程图学	2	32	16	(16)						2		2	物电学院	
	3426000	物理计算软件	2.5	40		(40)						2.5		2	物电学院	
	3426000	计算机网络	2.5	40	24	(16)					2.5			2	物电学院	
	3410125	小学科学教学概论	2	36	36							2		2	物电学院	
	3410158	教具设计与制作	1	16		(16)						1		2	物电学院	
	3410152	信息光学	2	32	32						2			2	物电学院	
	3410150	微电子学	2	32	32							2		2	物电学院	
	3410137	传感器与检测技术	3	48	24	(24)					3			2	物电学院	
	3410136	单片机原理与接口技术	4	64	50	(14)				4				2	物电学院	
	3410162	数字媒体设计概论	4	64	48	(16)		4						1	物电学院	
	3410159	图形图像设计	3	48	32	(16)				3				1	物电学院	
	3410160	虚拟现实技术	3	48	32	(16)					3			1	物电学院	
	3410161	移动软件开发技术	3	48	32	(16)						3		2	物电学院	
		小计		9.5	158	104	54		3.5	3	1		2			
	合计			139	2318	1940	378	21	28	23	27	20	16	2	2	

备注：1.考核方式中，1 表示考试，2 表示考查；实践（验）列中，无括号的表示实训学时数，（）内表示实验学时数。

2.课程名称前加*标注的是与双创教育相融合的专业课程。

3.学生须修读校选课 8 学分:其中文理交叉类课程 4 学分,即人文社会科学类专业(包括经管类专业)学生须修读自然科学类校选课 4 学分,理工类专业学生须修读人文社科类校选课 4 学分;心理健康教育类校选课 2 学分;公共艺术类选修课程 2 学分。

十、集中实践课程教学计划表

课程代码	课程名称	学分	修读性质	安排周数	开课学期及周数安排								开课单位		
					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
					1	2	3	4	5	6	7	8			
41000010	军事训练	2	必修	2 周	2 周										军事教研室
41620010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	2	必修	2 周				2 周							马院
41260015	教育见习 1	0.5	必修	1 周		1 周									物电学院

41260016	教育见习 2	0.5	必修	1 周			1 周							物电学院
41260017	多媒体教学设计	0.5	必修	1 周					1 周					
41260018	课堂教学设计	0.5	必修	1 周						1 周				物电学院
41260019	教育实习	8	必修	16 周							16 周			物电学院
41260005	毕业论文 (设计)	8	必修	16 周								16 周		物电学院
合计		22		40	2	1	1	2	0	2	16	16		

十一、创新创业教学安排表

创新创业类通识课程 (公共必修课) (4 学分)															
课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期及周学时安排								考核方式	开课单位
			总计	讲授	实践(验)	第一年		第二年		第三年		第四年			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
1160001 1	大学生职业生涯规划	1	16	16		1								2	双创学院
1160002 2	创新思维	1	19	16	3		1							2	双创学院
1160003 1	创业实践	1	19	16	3					1				2	双创学院
1160004 2	就业指导	1	16	16							1			2	双创学院
小计		4	70	64	6	1	1			1	1				双创学院
创新创业素质要求与安排 (4 学分)															
序号	活动内容	要求												备注	
1	思想政治素养	记录学生入党、入团情况, 学生参加党校、“储英班”、团校和青年马克思主义者培养工程培训班以及大学生文明修身工程等相关活动。记录学生在校级、学院级学生组织, 学生党支部、团支部、班委会以及在校团委正式注册的学生社团中担任主要学生干部的情况												具体详见创新创业学院有关文件	
2	公益志愿服务	记录学生参与文明城市创建、关怀弱势群体、扶贫济困、公益宣传、校园各类志愿公益活动、帮孤助残、法律援助、支教服务、社区建设、交通安全等志愿服务活动													

3	创新创业能力	记录学生参与学术科研与就业创业情况。学术科研包括学术讲座、学科竞赛、项目研究和论文发表、专利发明四大类；就业创业包括就业创业类竞赛和自主创业以及为学生开
4	社会实践能力	记录学生参加“三下乡”社会实践活动、寒暑假社会实践、就业实习、岗位见习、港澳台及国际交流访学及其它实践活动。
5	校园文化活动	记录学生参加文化艺术类、体育锻炼类、体育竞技类和心理健康类校园文化活动；参与各级各类校园文化活动竞赛。

十二、各学期教学计划总体安排表

学年	学期	课堂教学		集中实践教学周数	机动周数	学期周数	寒暑假	总计	备注
		授课周数	考试周数						
一	1	15	2	2.5	0.5	20	12	52	第1学期入学教育0.5周
	2	16	2	1	1	20			
二	3	16	2	1	1	20	12	52	
	4	16	2	2	0	20			
三	5	16	2	1	1	20	12	52	
	6	16	2	1	1	20			
四	7	3	1	16	0	20	12	52	第8学期毕业教育0.5周
	8	0	0	16	4*	20			
合计		98	13	40.5	8.5	160	48	208	

学 院 负 责 人：李玉良
 专 业 负 责 人：李玉良
 学 院 核 对 人：陈胜钰

