

**河南工学院  
本科专业人才培养方案  
(2019 级)**

**二〇一九年七月**

# 目 录

关于制（修）订 2019 版本本科专业人才培养方案的指导意见 .....	1
--------------------------------------	---

## 机械工程学院

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案 .....	20
机械电子工程专业人才培养方案 .....	28
智能制造工程专业人才培养方案 .....	37

## 材料科学与工程学院

材料成型及控制工程专业人才培养方案 .....	46
新能源材料与器件专业人才培养方案 .....	56
材料科学与工程专业人才培养方案 .....	65

## 车辆与交通工程学院

车辆工程专业人才培养方案 .....	75
汽车服务工程专业人才培养方案 .....	84

## 电气工程与自动化学院

自动化专业人才培养方案 .....	93
电气工程及其自动化专业人才培养方案 .....	101
智能电网信息工程专业人才培养方案 .....	109
测控技术与仪器专业人才培养方案 .....	118

## 电缆工程学院

电缆工程专业人才培养方案 .....	127
--------------------	-----

## 电子信息工程学院

电子信息工程专业人才培养方案 .....	136
通信工程专业人才培养方案 .....	145
光电信息科学与工程专业人才培养方案 .....	154

## 计算机科学与技术学院

物联网工程专业人才培养方案 .....	163
软件工程专业人才培养方案 .....	172
数据科学与大数据技术专业人才培养方案 .....	182

# 自动化专业人才培养方案

专业名称：自动化

专业代码：080801

## 一、培养目标

本专业培养适应区域经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有良好的科学素养、人文精神、社会责任感和职业道德，系统掌握自动化专业的基础理论、基本知识和技能，具备解决自动化领域工程问题能力，具有较强实践能力、创新创业能力和持续学习能力，能够在运动控制、机器人控制、智能制造、工业过程控制等自动化相关领域从事生产、产品开发、系统集成、工程设计和运行管理等工作的高素质应用型人才。

## 二、毕业要求

### （一）知识要求

1. 掌握从事自动化领域工作所必需的数学、物理等自然科学知识；
2. 掌握本专业的基础理论知识和必要的专业知识；
3. 掌握电子电气、计算机与通信等技术的基本理论和方法；
4. 掌握本专业领域中检测、建模、控制和优化的基本原理及策略；
5. 了解自动化专业领域的技术标准、行业法规、前沿动态和发展趋势；
6. 掌握一门外语，有听、说、写的基础，能顺利地阅读专业资料；
7. 掌握一定的人文社会科学、经济管理、环境工程等方面的基本理论。

### （二）能力要求

1. 熟练掌握计算机操作技能，具有较强的计算机应用能力；
2. 了解工程控制系统分析与设计的一般方法，具有利用现代工具获取、分析、处理信息，并解决工程系统中控制问题的基本专业能力；
3. 具有独立从事某一实际工程控制系统运行、管理与维护的基本能力；
4. 具有对自动化系统或产品进行分析、改进、优化和设计的能力，能够针对复杂工程问题提出解决方案，初步设计出满足特定需求的控制系统、控制部件或控制工艺流程，能够在设计环节中体现创新意识，并能分析和评价设计方案对社

会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的影响；

5. 具有本专业一般英语技术资料阅读能力和基本的英语技术交流会话能力；

6. 具有较好的沟通和团队协作能力，具有不断学习适应社会发展和行业竞争的能力。

### （三）素质要求

1. 具有坚定正确的政治方向，树立科学的世界观、人生观和价值观；

2. 具有良好的社会公德和职业道德、较强的社会责任感和团队合作精神；

3. 具有扎实的自然科学基础知识和自动化领域相关的基本理论及基本技能，良好的科学思维能力和分析解决问题的专业素养；

4. 具有健康的体魄、良好的心理素质、较高的人文科学素养，树立正确的审美观念和劳动观念。

## 三、主干学科与主干课程

主干学科：控制科学与工程

专业核心课程：电路、C 程序设计、模拟电子技术、数字电子技术、电机及拖动基础、电力电子技术、传感器与检测技术、自动控制原理、单片机原理与接口技术、现代控制理论、电气控制与 PLC、现场总线技术、运动控制系统、计算机控制系统、过程控制系统

## 四、学制与学位

基本学制：四年

授予学位：工学学士

## 五、最低毕业学分要求

通识教育 学分			学科基础 学分		专业教育 学分			集中 实践 教学 学分	素质 拓展 学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	创新 基础 必修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	学科 创新 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	专业 创新 必修 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	素质 拓展 学分	177
62 (35%)	6 (3.5%)	2 (1%)	20.5 (12%)	2 (1%)	31.5 (18%)	15 (9%)	2 (1%)	32 (17%)	4 (2.5%)	
说明：本专业学生至少应修满 177 学分方可毕业。其中：通识教育选修课 6 学分（艺术类课程 2 个学分）、专业选修课程 15 学分、素质拓展 4 学分。										

## 六、教学总周数分配表

学期 序号	理论 教学	考 试	入军 学事 教训 育练	大课 型程 作设 业计	实实 习训	毕毕 业业 实设 习计	机 动	合计	素质 拓展 实践 模块	备注
一	16	1	2					19	安排在假 期及课外 时间	其中金工实习 2 周安排在周 末进行
二	17	1			1(2)			19		
三	16	1			2			19		
四	16	1		2				19		
五	16	1		2				19		
六	16	1		2				19		
七	14	1		2	2			19		
八	0	0				16	3	19		
合计	111	7	2	8	5(2)	16	3	152		

## 七、理论课程教学安排表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时分配			周学时	开课学期	考核		
					总学时	理论	实践					
							实验				上机	其他
通识教育必修课程		14110071	思想道德修养与法律基础 Fundamental Laws and Ideology and Morality Culture	3	48	40			8	3	1	考查
		14110081	马克思主义基本原理概论 Fundamental Principles of Marxism	3	48	48				3	2	考试
		14110091	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	3	48	40			8	3	3	考查
		14110101	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	64			16	4	4	考试
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32				2	1-4	考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32			16	4	1	考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32			16	3	2	考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32			16	3	3	考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32			16	3	4	考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80				6	1	考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6	2	考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48				3	4	考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32				2	3	考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48				3	3	考试
		13111011	大学物理（1） College Physics I	3	48	48				3	2	考试
		13111021	大学物理（2） College Physics II	2	32	32				2	3	考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics I	1	16		16			2	2	考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics II	1	16		16			2	3	考查
		20110011	大学体育（1） College Physical Education (1)	1	36	28			8	2	1	考试
		20110021	大学体育（2） College Physical Education (2)	1	36	28			8	2	2	考试
	20110031	大学体育（3） College Physical Education (3)	1	36	28			8	2	3	考查	

	20110041	大学体育（4） College Physical Education (4)	1	36	28			8	2	4	考查	
	17110021	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	1	16	16				2	1	考查	
	19110031	军事理论和现代国防教育 Military Theory and Modern Defense Education	2	32	16			16	2	1	考查	
	16110011	大学生职业发展与就业指导 College Students Career Development and Employment Guidance	2	32	24			8	2	6	考查	
	小计		62	1072	888	32		152				
通识教育选修课程	全校公共选修课		6	要求每位学生至少取得 6 个学分，其中艺术类课程至少选 2 个学分。								
	小计		6									
创新基础必修课程	15110011	大学生创新基础 Innovation Basis of College Students	1	16	16				2	1	考试	
	15110021	创新思维训练 Innovative Thinking Training	1	16	16				2	2	考试	
	小计		2	32	32							
学科基础	01130061	工程制图与 CAD(A) Engineering Graphics and CAD (A)	3	48	40	8			3	1	考试	
	05132051	电路 A（1） Circuit A (1)	4	64	56	8			4	2	考试	
	05132061	电路 A（2） Circuit A (2)	2	32	32				4	3	考试	
	08130111	C 程序设计 B C Programming B	3	48	32	16			3	3	考试	
	06130601	模拟电子技术 C Analog Electronic Technology C	3.5	56	48	8			4	3	考试	
	06130431	数字电子技术 A Digital Electronic Technology A	3	48	40	8			3	4	考试	
	06130561	信号与系统 B Signal and Systems B	2	32	24	8			2	4	考查	
	小计		20.5	328	272	56						
	学科创新课程	06170391	电子设计创新（必修） Electronic Design Innovation	2	32	16			16	2	4	考查
		13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12		2	3	考查
08170011		信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16			16	2	5	考查	
小计		2	结合专业特点，选取 1 个模块为必修，其它模块为选修，计入素质拓展学分。									
	05146081	自动化专业导论 Introduction to Automation	1	16	16				1	4	考查	
	05142151	电机及拖动基础 Electrical Machinery and Drives	4	64	56	8			4	4	考试	

专业 必修 课程	05156161	电力电子技术 power electronics	3	48	40	8			3	5	考试
	05147001	传感器与检测技术 Sensor and Detection Technology	3	48	40	8			3	5	考试
	05136031	自动控制原理 A Automatic Control Theory A	4	64	56	8			4	5	考试
	05156191	MATLAB 与控制系统仿真 MATLAB and Control System Simulation	1	16		16			2	5	考查
	05147081	单片机原理与接口技术 SCM Theory and Interface Technology	4	64	56	8			4	5	考试
	05156131	现代控制理论 Modern Control Theory	2.5	40	40				3	6	考试
	05136041	电气控制与 PLC(A) Electrical Control and PLC(A)	4	64	56	8			4	6	考试
	05146101	现场总线技术 B Fieldbus Technology B	2	32	24	8			2	6	考查
	05156021	运动控制系统 A Motion Control System A	3	48	40	8			3	6	考试
	小计			31.5	504	424	80				
专业 选修 课程	08150011	数据库原理及应用 Database Principles and Applications	2	32	32				4	5	考查
	06150401	电子设计自动化 C Electronic Design Automation C	2	32	24	8			4	5	考查
	01130101	液压与气压传动 B Hydraulic and Pneumatic Transmission B	2	32	24	8			4	6	考查
	05157181	计算机控制系统 Computer Control System	3	48	40	8			3	6	考试
	05152241	电气 CAD (A) Electrical CAD	2	32	16		16		4	6	考查
	05156201	智能控制 Intelligent Control	2	32	32				4	7	考试
	05157041	过程控制系统 Process Control System	3	48	40	8			3	7	考试
	05156171	自动化专业英语 Specialized English For Automation Engineering	2	32	32				4	7	考查
	05156011	自动控制系统集成 Automatic Control System Integration	2	32	16	16			4	7	考查
	05157111	嵌入式系统原理及应用 C Embedded System Application C	2	32	24	8			4	7	考查
	05150011	工业企业供电 Industrial Power Supply	2	32	24	8			4	7	考查
	05156181	组态控制技术 Configuration Control Technology	2	32	16	16			4	7	考查
	05157241	集散控制系统 Collective and Distributive Control System	2	32	24	8			4	7	考查
	06150291	DSP 原理与应用 DSP Theory and Application	2	32	24	8			4	7	考查
	06150571	虚拟仪器技术 C Virtual Instrument Technology C	2	32	24	8			4	7	考查
08150031	JAVA 程序设计 JAVA Programming	2	32	24	8			4	7	考查	
08150081	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32				4	7	考查	

专业教育	22159001	工业机器人技术 Industrial Robotics	2	32	24	8			4	7	考查
	22159041	工业机器人典型应用 Typical Application of Industrial Robot	2	32	24	8			4	7	考查
	22159031	工业视觉系统 Industrial Vision System	2	32	24	8			4	7	考查
	小计		42	672	520	136	16		要求每位学生至少取得 15 个学分		
专业创新课程	05177001	控制技术创新（必修） Control Technology Innovation	2	32				32	2	6	考查
	04170062	智能汽车设计创新（选修）	2	32				32	2	7	考查
	09170082	“互联网+”创新创业（选修） “Internet+” Inn	2	32				32	2	6	考查
	小计		2	要求每位学生从多个模块中选取 1 个模块必修 2 学分，其它模块为选修，计入素质拓展学分。							
说明：1. 形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论和现代国防教育、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排；2. 学生可选择专业选修课，要求每位学生至少取得 15 个学分。											

## 八、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	26
	第二学期	25
第二学年	第三学期	26
	第四学期	26
第三学年	第五学期	24
	第六学期	23
第四学年	第七学期	18
	第八学期	0
说明：各学期课程安排尽量保持平衡，周学时一般控制在 20-26 学时为宜。		

## 九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	内容	学期	周数
1	19160013	入学教育与军事训练 Entrance Education and Military Training	1	入学专业教育、队列训练、内勤整理	1	2
2	05160003	专业认知实习 Cognition Practice	1	专业认知与职业素养	2	1
3	18160023	金工实习 B Metals Craft Practice B	2	车、钳、铣、焊、锻、铸、磨、特种加工等工种基本操作技能训练	2	2
4	18160043	电工实习 B Electrical Engineering Practice B	1	电工作业基本技能训练	3	1
5	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	电子产品制作基本技能训练	3	1

6	06160194	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	模拟电子技术、数字电子技术应用	4	2
7	05167004	控制电路板综合设计 Comprehensive Design of Control Circuit Board	2	传感器与检测、单片机综合应用	5	2
8	05166044	小型电控系统综合设计 Comprehensive Design of Small Electronic Control System	2	电机、运动控制、PLC 控制器综合应用	6	2
9	05166013	生产实习 Production Practice	2	在生产现场学习生产过程	7	2
10	05166023	自动化综合创新 Automation Innovation Comprehensive	2	自动化创新综合能力训练	7	2
11	05160033	毕业实习 Graduation Practice	4	专业实习	8	4
12	05160005	毕业设计 A Graduation Design	12	毕业设计或论文	8	12
小计			32			33
说明：金工实习 B 2 周集中安排在周末进行						

### 十、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2400	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2000		400		1948		452	
学分数 (学分)	总数	其中							
	177	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践 教学环节	理论 教学	实验 教学	创新教育		素质 拓展
		152	25	32	114	21	3	3	4
实践教学环节学分所占比例			34%						
说明：实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。									

专业负责人： 杨晓      审核人： 田效伍      院（部）负责人： 常文平

# 电气工程及其自动化专业人才培养方案

专业名称：电气工程及其自动化

专业代码：080601

## 一、培养目标

本专业培养适应区域经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有良好的科学素养、人文精神、社会责任感和职业道德，系统掌握电气工程的基础理论、基本知识和技能，具备解决电气工程相关问题的能力，具有较强实践能力、创新创业能力和持续学习能力，能够在电气工程领域从事工程设计、发电厂和电网建设、系统调试与运行、电气设备制造、维护检修等方面工作的高素质应用型人才。

## 二、毕业要求

### （一）知识要求

1. 具有一定的人文社会科学知识；
2. 具有从事本专业所需的数学、自然科学以及经济和管理知识；
3. 掌握一门外语，有听、说、写的基础，能够顺利地阅读专业资料；
4. 掌握计算机基本原理与应用方面的知识；
5. 掌握电气工程基础理论和专业知识，了解本学科的前沿发展现状和趋势。

### （二）能力要求

1. 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；
2. 具有文献检索、资料查询和运用现代信息技术获取相关信息的能力；
3. 具有运用专业知识分析和解决工程实际问题的能力；
4. 具有设计和实施工程实验、并对实验结果进行分析处理的能力；
5. 具有较强的创新意识、工作适应能力和综合应用能力；
6. 对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。

### （三）素质要求

1. 具有坚定正确的政治方向，树立科学的世界观、人生观和价值观；

2. 具有良好的社会公德和职业道德、较强的社会责任感和团队合作精神；
3. 具有扎实的自然科学基础知识和专业知识，树立严谨的科学态度；
4. 具有健康的体魄、良好的心理素质、较高的人文科学素养，树立正确的审美观念和劳动观念。

### 三、主干学科与专业核心课程

主干学科：电气工程、控制科学与工程

专业核心课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、自动控制原理、发电厂电气部分、电力电子技术、电力系统分析、发电厂动力部分、电力系统继电保护、高电压技术

### 四、学制与学位

基本学制：四年

授予学位：工学学士

### 五、最低毕业学分要求

通识教育 学分			学科基础 学分		专业教育 学分			集中实践 教学学分	素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	创新 基础 必修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	学科 创新 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	专业 创新 必修 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	素质 拓展 学分	180
62 (34.4%)	6 (3.3%)	2 (1.1%)	31 (17.2%)	2 (1.1%)	22 (12.3%)	14 (7.8%)	2 (1.1%)	35 (19.5%)	4 (2.2%)	
说明：本专业学生至少应修满 180 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（艺术类课程 2 个学分）、专业选修课程 14 学分、素质拓展 4 学分。										

### 六、教学总周数分配表

学期序号	理论教学	考试	军事训练	大型课程设计	实习实训	毕业实习设计	机动	合计	素质拓展实践模块	备注
一	16	1	2					19	安排在假期及课外时间进行	
二	16	1			2			19		
三	17	1			1			19		
四	16	1			2			19		
五	15	1		1	2			19		
六	15	1		1	2			19		
七	13	1			5			19		
八	0					18	1	19		
小计	108	7	2	2	14	18	1	152		

### 七、理论课程教学安排表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时分配					周学时	开课学期	考核
					总学时	理论	实践					
							实验	上机	其他			
通识教育	通识教育必修课程	14110071	思想道德修养与法律基础 Fundamentals Laws and Ideology and Morality culture	3	48	40			8	3	1	考查
		14110081	马克思主义基本原理概论 Fundamental Principles of Marxism	3	48	48				3	2	考试
		14110091	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	3	48	40			8	3	3	考查
		14110101	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	64			16	4	4	考试
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy	2	32	32				2	1-4	考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32			16	4	1	考试

		12110081	大学英语 (2) College English (2)	3	48	32			16	3	2	考试
		12110091	大学英语 (3) College English (3)	3	48	32			16	3	3	考查
		12110101	大学英语 (4) College English (4)	3	48	32			16	3	4	考查
		13110081	高等数学 C (1) Advanced Mathematics C(1)	5	80	80				6	1	考试
		13110091	高等数学 C (2) Advanced Mathematics C(2)	5	80	80				6	2	考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48				3	4	考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32				2	3	考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformation	3	48	48				3	3	考试
		13111011	大学物理 (1) College Physics I	3	48	48				3	2	考试
		13111021	大学物理 (2) College Physics II	2	32	32				2	3	考试
		13111012	大学物理实验 (1) Experiment of College Physics I	1	16		16			2	2	考查
		13111022	大学物理实验 (2) Experiment of College Physics II	1	16		16			2	3	考查
		20110011	大学体育 (1) College Physical Education (1)	1	36	28			8	2	1	考试
		20110021	大学体育 (2) College Physical Education (2)	1	36	28			8	2	2	考试
		20110031	大学体育 (3) College Physical Education (3)	1	36	28			8	2	3	考查
		20110041	大学体育 (4) College Physical Education (4)	1	36	28			8	2	4	考查
		17110021	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	1	16	16				2	1	考查
		19110031	军事理论和现代国防教育 Military Theory and Modern National Defense Education	2	32	16			16	2	1	考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 College Students' Career Development and Employment Guidance	2	32	24			8	2	7	考查
		小计		62	1072	888	32		152			
	通识 教育 选修 课程	全校公共选修课		6	要求每位学生至少取得 6 个学分，其中艺术类课程至少选 2 个学分。							
		小计		6								
	创新 基础 必修 课程	15110011	大学生创新基础 Innovation Basis of College Students	1	16	16				2	1	考试
		15110021	创新思维训练 Innovative Thinking Training	1	16	16				2	2	考试
		小计		2	32	32						

学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与 CAD (A) Engineering Graphics and CAD (A)	3	48	40	8			3	1	考试
		08110021	程序设计基础 Program Development Foundation	3	48	32		16		3	2	考查
		05132051	电路 A (1) Circuit Theory A (1)	4	64	56	8			4	3	考试
		05141021	电磁场 Electromagnetic Field	2	32	32				2	3	考查
		05132061	电路 A (2) Circuit Theory A (2)	2	32	32				2	4	考试
		06130421	模拟电子技术 A Analog Electronics Technique A	3	48	40	8			3	4	考试
		06130431	数字电子技术 A Digital Electronic Technique A	3	48	40	8			3	4	考试
		05132081	电机学 A (1) Electrical Machine A (1)	3	48	40	8			3	4	考试
		05132091	电机学 A (2) Electrical Machine A(2)	2	32	32				2	5	考试
		05136051	自动控制原理 C Automatic Control Theory C	3	48	40	8			4	5	考试
		06130441	信号分析与处理 Signal Analysis and Processing	3	48	48				4	5	考查
		小计				31	496	432	48	16		
	学科创新课程	06170391	电子设计创新(必修) Electronic Design Innovation	2	32	16			16	2	4	考查
		13170011	数学逻辑思维创新(选修) Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12		2	3	考查
		08170011	信息技术创新(选修) Information Technology Innovation	2	32	16			16	2	5	考查
01170011		机械设计创新(选修) Innovative Mechanical Design	2	32	16			16	2	6	考查	
小计			2	结合专业特点, 选取 1 个模块为必修, 其它模块为选修, 计入素质拓展学分。								
专业教育	专业必修课程	05142101	发电厂电气部分 A Electric Elements of Power Plants A	3	48	40	8			4	5	考试
		05156161	电力电子技术 Power Electronics	3	48	40	8			4	5	考试
		05142111	电力系统分析 A Electric Power System Analysis A	5	80	72	8			6	5	考试
		05142121	发电厂动力部分 A Power Section of the Power Plant A	2.5	40	40				4	6	考试
		05142131	电力系统继电保护 A Power System Relay Protection A	3.5	56	48	8			5	6	考试

		05156121	电气控制与 PLC (B) Electrical control and PLC(B)	2	32	24	8			3	6	考试	
		05142061	高电压技术 High-Voltage Technology	3	48	40	8			4	7	考试	
		小计		22	352	304	48						
	专业 选修 课程	05152221	Matlab 语言与电力系统仿真 Matlab and Power System Simulation	2	32	16		16		2	5	考查	
		05152241	电气 CAD (A) Electrical CAD (A)	2	32	16		16		2	6	考查	
		05152251	新能源发电技术 A New Energy Generation Technology A	2	32	28	4			2	6	考查	
		05152281	输配电线路设计 Transmission and Distribution Line Design	2	32	28	4			2	6	考查	
		05152261	配电自动化 A Distribution Automation A	2	32	28	4			2	6	考查	
		05152271	电力系统自动装置 A Power System Automation Equipment A	2	32	28	4			4	7	考试	
		05157091	单片机原理及应用 C Principle and Application of Single Chip Microcomputer C	2	32	24	8			2	6	考查	
		06150291	DSP 原理与应用 Principle and Application of DSP	2	32	24	8			2	6	考查	
		05152021	直流输电技术 DC Transmission Technology	2	32	32				2	6	考查	
		05142141	专业英语 Professional English	2	32	32				4	7	考查	
		05152011	电力安全与电力法规 Electricity Safety and Electricity Regulations	1	16	16				2	5	考查	
		05152181	微机保护 A Microcomputer Protection A	2	32	32				4	7	考查	
		05152191	智能电网技术 Smart Grid Technology	2	32	32				4	7	考查	
		05152201	电力系统通信技术 Communication Technology for Power Systems	2	32	32				4	7	考查	
		05152071	电气设备在线监测与故障 诊断 On-line Monitoring and Fault Diagnosis of Electrical Equipment	2	32	32				4	7	考查	
			小计		29	464	400	32	32				
			要求每位学生至少取得 14 个学分										
	专业	05172041	微电网控制 (必修) Microgrid Control	2	32				32	2	6	考查	

创新 课程	05172021	电网规划（选修） Grid Planning	2	32				32	2	7	考查
	05172031	电能质量监测（选修） Power Quality Monitoring	2	32				32	2	7	考查
	小计		2	要求每位学生从多个模块中选取 1 个模块必修 2 学分，其它模块为选修，计入素质拓展学分。							

说明：1.形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论和现代国防教育、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排；2.学生可选择专业选修课，要求每位学生至少取得 14 个学分。

## 八、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	24
第二学年	第三学期	23
	第四学期	25
第三学年	第五学期	26
	第六学期	22
第四学年	第七学期	18
	第八学期	0

说明：各学期课程安排尽量保持平衡，周学时一般控制在 20-26 学时为宜。

## 九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	内容	学期	周数
1	19160013	入学教育与军事训练 Education and Military Training	1	入学专业教育、队列训练、内勤整理	1	2
2	18160023	金工实习 B Metals Craft Practice B	2	车、钳、铣、焊、锻、铸、磨、特种加工等工种基本操作技能训练	2	2
3	05160003	专业认知实习 Cognition Practice	1	参观发电厂、变电站等企业，加深对专业的认知	3	1
4	18160033	电工实习 A Electrical Engineering Practice A	2	电工作业基本技能培训	4	2
5	18160063	电子实习 A Electronic Practice A	2	电子工艺基本技能培训	5	2
6	05162014	发电厂电气部分课程设计 Course Design for Electrical Section of Power Plant	1	电气主接线设计等	5	1
7	05162024	电力系统继电保护课程设计 Course Design for Power System Relay Protection	1	电力系统的保护设计	6	1
8	05162083	变电站仿真综合实训 A Integrated Training for Substation Simulation A	1	变电站运行、操作仿真	6	1

9	05162093	600MW发电厂仿真实训A 600 MW Power Plant Simulation Training A	1	电厂启动、运行、停机等仿真	6	1
10	05162043	生产实习 B Production Practice B	2	电力生产、系统运行	7	2
11	05162033	微机保护实训 Microcomputer Protection Training	1	线路、变压器等保护实训	7	1
12	05161053	电力系统综合创新 Power System Integrated Innovation Training	2	电力系统综合创新能力训练	7	2
13	05160033	毕业实习 Graduation Practice	4	专业实习	8	4
14	05160025	毕业设计 B Graduation Design B	14	毕业设计/论文	8	14
小计			35			36
说明:						

### 十、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2336	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		1952		384		1944		392	
学分数 (学分)	总数	其中							
	180	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践 教学环节	理论 教学	实验 教学	创新教育		素质 拓展
							理论	实践	
156	24	35	113	22	3	3	4		
实践教学环节学分所占比例			35.6%						
说明: 实践教学环节学分所占比例=(集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分)/总学分。									

专业负责人: 廖青华 审核人: 田效伍 院(部)负责人: 常文平

# 智能电网信息工程专业人才培养方案

专业名称：智能电网信息工程

专业代码：080602T

## 一、培养目标

本专业培养适应区域经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有良好的科学素养、人文精神、社会责任感和职业道德，系统掌握电气工程和信息工程的基础理论、基本知识和技能，具备分析和解决智能电网信息工程领域工程问题的能力，具有较强实践能力、创新创业能力和持续学习能力，能够在电气工程与信息工程领域从事电气设备制造、发电厂和电网建设、系统调试与运行、信息处理、状态监测与维护等工作的高素质应用型人才。

## 二、毕业要求

### （一）知识要求

1. 具有一定的人文、社会科学基础、科学文献检索和文字表述能力；
2. 掌握一门外语，有听、说、写的基础，能顺利地阅读专业资料；
3. 具有较扎实的本专业必需的自然科学基础理论知识；
4. 具有本专业领域必需的较宽的技术基础理论知识，主要包括电气工程、电工电子、信息通信技术、控制技术和计算机技术等基本理论与应用；
5. 掌握电气工程和信息工程专业知识及相关工程技术知识，了解本学科的科学技术发展前沿和动向。

### （二）能力要求

1. 具有较强的自学能力，具有综合应用各种手段查取资料、获取信息的基本能力；
2. 具有应用语言、文字、图形进行工程表达和交流的基本能力，具有计算机应用、主要测试仪器和试验仪器使用的基本能力；
3. 掌握电力系统运行与控制基本规律，熟悉智能电网主要标准和体系结构；
4. 获得较好的工程实践训练，具有综合解决工程实际问题的能力，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决智能电网信息工程问题；

5. 具有较强开拓创新精神，能够比较熟练地阅读本专业外文书刊，了解本学科国际前沿性的科学技术最新发展动态，具有一定创新性思维和科学研究能力；

6. 具有较强的工作适应性、人际交往能力和团队协作精神，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；

7. 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。

### （三）素质要求

1. 具有坚定正确的政治方向，树立科学的世界观、人生观和价值观；

2. 具有良好的社会公德和职业道德、较强的社会责任感和团队合作精神；

3. 具有良好的自然科学基础知识、较强的电气工程和信息工程专业素质；

4. 具有健康的体魄、良好的心理素质、较高的人文科学素养，树立正确的审美观念和劳动观念。

## 三、主干学科与专业核心课程

主干学科：电气工程、信息与通信工程、控制科学与工程

专业核心课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、通信原理、自动控制原理、信号分析与处理、电力电子技术、嵌入式系统原理及应用、电力系统分析、传感器与检测技术、智能电网技术、电力系统继电保护

## 四、学制与学位

基本学制：四年

授予学位：工学学士

## 五、最低毕业学分要求

通识教育 学分			学科基础 学分		专业教育 学分			集中实践 教学学分	素质拓 展学分	总学分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	创新 基础 必修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	学科 创新 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	专业 创新 必修 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	素质 拓展 学分	180
62 (34.44%)	6 (3.33%)	2 (1.11%)	35 (19.44%)	2 (1.11%)	24 (13.33%)	12 (6.67%)	2 (1.11%)	31 (17.22%)	4 (2.22%)	
说明：本专业学生至少应修满 180 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（艺术类课程 2 个学分）、专业选修课程 12 学分、素质拓展 4 学分。										

## 六、教学总周数分配表

学期 序号	理论 教学	考 试	入 学 教 育	军 事 训 练	大 型 课 程 作 业 设 计	实 习 训 练	毕 业 实 习 设 计	机 动	合 计	素 质 拓 展 实 践 模 块	备 注
一	16	1	2						19	安排在 假期及 课外时 间进行	
二	16	1				2			19		
三	17	1				1			19		
四	16	1				2			19		
五	15	1			1	2			19		
六	17	1			1				19		
七	14	1				4			19		
八	0						18	1	19		
小计	111	7	2		2	11	18	1	152		

### 七、理论课程教学安排表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时分配					周学时	开课学期	考核
					总学时	理论	实践					
							实验	上机	其他			
通识教育	通识教育必修课程	14110071	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and the Legal Basis	3	48	40			8	3	1	考查
		14110081	马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	3	48	48				3	2	考试
		14110091	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	3	48	40			8	3	3	考查
		14110101	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	64			16	4	4	考试
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期8学时） Situation and Policy (Special lectures, 8 credit hours per semester)	2	32	32				2	1-4	考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32			16	4	1	考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32			16	3	2	考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32			16	3	3	考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32			16	3	4	考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80				6	1	考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6	2	考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48				3	4	考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32				2	3	考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48				3	3	考试
		13111011	大学物理（1） College Physics I	3	48	48				3	2	考试
		13111021	大学物理（2） College Physics II	2	32	32				2	3	考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics I	1	16		16			2	2	考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics II	1	16		16			2	3	考查

		20110011	大学体育(1) College Physical Education (1)	1	36	28			8	2	1	考试
		20110021	大学体育(2) College Physical Education (2)	1	36	28			8	2	2	考试
		20110031	大学体育(3) College Physical Education (3)	1	36	28			8	2	3	考查
		20110041	大学体育(4) College Physical Education (4)	1	36	28			8	2	4	考查
		17110021	大学生心理及健康教育 Psychology and health of college students	1	16	16				2	1	考查
		19110031	军事理论和现代国防教育 Military Theory and Modern National Defense Education	2	32	16			16	2	1	考查
		16110011	大学生职业发展与就业指导 College Students' Career Development and Employment Guidance	2	32	24			8	2	7	考查
		小计		62	1072	888	32		152			
	通识教育选修课程	全校公共选修课		6	要求每位学生至少取得6个学分，其中艺术类课程至少选2个学分。							
		小计		6								
	创新基础必修课程	15110011	大学生创新基础 Innovation Basis of College Students	1	16	16				2	1	考试
		15110021	创新思维训练 Innovative Thinking Training	1	16	16				2	2	考试
		小计		2	32	32						
学科基础	学科基础必修课程	01130061	工程制图与CAD(A) Engineering Graphics and CAD(A)	3	48	40	8			3	1	考试
		08110021	程序设计基础 Program Development Foundation	3	48	32		16		3	2	考查
		05132051	电路A(1) Circuit A(1)	4	64	56	8			4	3	考试
		05147031	单片机原理与接口技术A SCM Theory and Interface Technology A	3	48	40	8			3	3	考试
		05132061	电路A(2) Circuit A(2)	2	32	32				2	4	考试
		06130421	模拟电子技术A Analog Electronics Technique A	3	48	40	8			3	4	考试
		06130431	数字电子技术A Digital Electronic Technique A	3	48	40	8			3	4	考试
		05155001	电机学C Electrical Machine C	4	64	56	8			4	4	考试

		06140191	通信原理 Communication System Principle	4	64	56	8			4	5	考试
		05136051	自动控制原理 C Automatic Control Theory C	3	48	40	8			3	5	考试
		06130441	信号分析与处理 Signal Analysis and Processing	3	48	48				4	5	考试
		小计		35	560	480	64	16				
	学科 创新 课程	06170391	电子设计创新(必修) Electronic Design Innovation	2	32	16			16	2	4	考查
		13170011	数学逻辑思维创新(选修) Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12		2	3	考查
		08170011	信息技术创新(选修) Information Technology Innovation	2	32	16			16	2	5	考查
		01170011	机械设计创新(选修) Innovative Mechanical Design	2	32	16			16	2	5	考查
		小计		2	结合专业特点, 选取 1 个模块为必修, 其它模块为选修, 计入素质拓展学分。							
	专业 教育	专业 必修 课程	05156161	电力电子技术 Power Electronics	3	48	40	8			3	5
05142101			发电厂电气部分 A Electric Elements of Power Plants A	3	48	40	8			3	5	考试
05157101			嵌入式系统原理及应用 B Embedded System and Application B	3	48	40	8			4	5	考试
05145001			电力系统分析 B Electric Power System Analysis B	4	64	56	8			4	5	考试
05147001			传感器与检测技术 Sensor and Detection Technology	3	48	40	8			3	6	考试
05145011			电力物联网技术 Power Internet of Things Technology	2	32	24			8	2	6	考试
05145021			智能电网技术 Smart Grid Techniques	3	48	40	8			3	6	考试
05145031			电力系统继电保护 B Power System Relay Protection B	3	48	40	8			4	6	考试
小计			24	384	320	56		8				
专业 选修 课程		05156121	电气控制与 PLC (B) Electrical Control and PLC (B)	2	32	24	8			3	6	考查
		05142141	专业英语 Professional English	2	32	32				2	6	考查
		08150011	数据库原理及应用 Database Principles and Application	2	32	32				2	6	考查
		05152221	Matlab 语言与电力系统仿真 Matlab and Power System Simulation	2	32	16		16		2	6	考查

	05152241	电气 CAD (A) Electrical CAD (A)	2	32	16		16		2	6	考查
	06150291	DSP 原理与应用 Principle and Application of DSP	2	32	24	8			2	6	考查
	05152251	新能源发电技术 A New Energy Generation Technology A	2	32	28	4			2	6	考查
	05152271	电力系统自动装置 A Power System Automation Equipment A	2	32	28	4			4	7	考试
	05152201	电力系统通信技术 Communication Technology for Power Systems	2	32	32				4	7	考查
	05156201	智能控制 Intelligent Control	2	32	32				4	7	考试
	05152161	微电网技术 Microgrid technology	2	32	32				4	7	考查
	08150071	大数据系统开发 Development of Big data Systems	3	48	32	16			4	7	考查
	05152181	微机保护 A Microcomputer Protection A	2	32	32				4	7	考查
	05152291	高电压技术 A High Voltage Technology A	2	32	28	4			4	7	考试
	小计		31	552	476	44	32		要求每位学生至少取得 12 个学分		
专业 创新 课程	05172041	微电网控制 (必修) Microgrid Control	2	32				32	2	6	考查
	05172031	电能质量监测 (选修) Power Quality Monitoring	2	32				32	2	7	考查
	05175001	负荷控制 (选修) Load Control	2	32				32	2	7	考查
	小计		2	要求每位学生从多个模块中选取 1 个模块必修 2 学分, 其它模块为选修, 计入素质拓展学分。							
说明: 1. 形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论和现代国防教育、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排; 2. 学生可选择专业选修课, 要求每位学生至少取得 12 个学分。											

## 八、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	24
第二学年	第三学期	24
	第四学期	26
第三学年	第五学期	25
	第六学期	20
第四学年	第七学期	16
	第八学期	0
说明: 各学期课程安排尽量保持平衡, 周学时一般控制在 20-26 学时为宜。		

### 九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	内容	学期	周数
1	19160013	入学教育与军事训练 Education and Military Training	1	入学专业教育、队列训练、内勤整理	1	2
2	18160023	金工实习 B Metals Craft Practice B	2	车、钳、铣、焊、锻、铸、磨、特种加工等工种基本操作技能训练	2	2
3	05160003	专业认知实习 Cognition Practice	1	发电厂、变电站的参观	3	1
4	18160033	电工实习 A Electrical Engineering Practice A	2	电工作业基本技能训练	4	2
5	18160063	电子实习 A Electronic Practice A	2	电子工艺基本技能训练	5	2
6	05162024	电力系统继电保护课程设计 Course of Relay Protection Course for Electric Power System	1	电力系统的保护设计	6	1
7	05162043	生产实习 B Production Practice B	2	电力生产、系统运行	7	2
8	05165003	智能电网综合创新 Comprehensive Practical Innovation of Smart Grid	2	进行智能电网综合创新能力训练	7	2
9	05160033	毕业实习 Graduation Practice	4	专业实习	8	4
10	05160025	毕业设计 B Graduation Project B	14	毕业设计/论文	8	14
小计			31			32
说明：无。						

### 十、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2464	课程性质				课程类别			
		必修课		选修课		理论教学		实践教学	
		2112		352		1946		518	
学分数 (学分)	总数	其中							
	180	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践 教学环节	理论 教学	实验 教学	创新教育		素质 拓展
							理论	实践	
	158	22	31	114	25	3	3	4	
实践教学环节学分所占比例			35.0%						
说明：实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。									

专业负责人： 齐山成      审核人： 田效伍      院（部）负责人： 常文平

# 测控技术与仪器专业人才培养方案

专业名称：测控技术与仪器

专业代码：080301

## 一、培养目标

本专业培养适应区域经济社会发展和产业转型升级需要，德智体美劳全面发展，具有良好的科学素养、人文精神、社会责任感和职业道德，系统掌握智能测控技术、仪器仪表、过程自动检测技术等方面的基础理论、基本知识和技能，具备检测技术及仪器、工业自动化仪表及装置、精密仪器和自动化测控系统设计和应用能力，具有较强实践能力、创新创业能力和持续学习能力，能够在测量控制、仪器与测控系统设计等领域从事设计、制造、开发、应用、运行维护和管理工作的

的高素质应用型人才。

## 二、毕业要求

### （一）知识要求

1. 具有较扎实的本专业必需的自然科学基础理论知识；
2. 系统地掌握本专业扎实的技术基础理论知识和必要的专业知识；
3. 掌握测控技术、仪器仪表、计算机与通信等技术的基本理论和方法；
4. 掌握工程控制系统分析和设计的基本原理及方法；
5. 了解测控技术与仪器系统的理论前沿和发展趋势；
6. 掌握一门外语，有听、说、写的基础，能顺利地阅读专业资料；
7. 掌握一定的人文社会科学、经济管理、环境工程等方面的基本理论。

### （二）能力要求

1. 熟练掌握计算机操作技能，具有较强的计算机应用能力；
2. 具有熟练使用本专业常用软硬件工具和常用仪器仪表的能力；
3. 具有较熟练地解决工程现场一般测控系统问题的能力；
4. 具有对自动化测控系统或产品进行分析、改进、优化和独立设计的能力；
5. 具有能够独立从事工程实际中控制系统的运行、管理与维护的基本能力；
6. 具有现代信息获取、处理及控制的能力；

7. 具有本专业一般英语技术资料阅读能力和基本的英语技术交流会话能力；
8. 具有较好的沟通和团队协作能力。

### （三）素质要求

1. 具有坚定正确的政治方向，树立科学的世界观、人生观和价值观；
2. 具有良好的社会公德和职业道德、较强的社会责任感和团队合作精神；
3. 具有必备的自然科学基础知识和本专业所需的专业知识，掌握分析问题、解决问题的科学方法，具有严谨的科学态度和现代社会的竞争意识、环境保护意识、价值效益意识、求实创新意识等专业素质；
4. 具有健康的体魄、良好的心理素质、较高的人文科学素养，树立正确的审美观念和劳动观念。

### 三、主干学科与主干课程

主干学科：仪器科学与技术

专业核心课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术、C 程序设计、数字信号处理、电子测量、自动控制原理、误差理论与数据处理、单片机原理与接口技术、传感器技术、测控总线技术、嵌入式系统原理及应用、测控电路、虚拟仪器技术、测控仪器设计

### 四、学制与学位

修业年限：四年

授予学位：工学学士

## 五、最低毕业学分要求

通识教育 学分			学科基础 学分		专业教育 学分			集中实践 教学学分	素质拓 展学分	总学 分
通识 教育 必修 课程 学分 (比例)	通识 教育 选修 课程 学分 (比例)	创新 基础 必修 课程 学分 (比例)	学科 基础 必修 课程 学分 (比例)	学科 创新 必修 课程 学分 (比例)	专业 必修 课程 学分 (比例)	专业 选修 课程 学分 (比例)	专业 创新 必修 学分 (比例)	集中 实践 必修 学分 (比例)	素质 拓展 学分	178
62 (34.9%)	6 (3.4%)	2 (1.1%)	21.5 (12.1%)	2 (1.1%)	30.5 (17.1%)	16 (9.0%)	2 (1.1%)	32 (18.0%)	4 (2.2%)	
说明：本专业学生至少应修满 178 学分方可毕业。其中：通识教育选修课程 6 学分（艺术类课程 2 个学分）、专业选修课程 16 学分、素质拓展 4 学分。										

## 六、教学总周数分配表

学期 序号	理论 教学	考 试	入军 学事 教训 育练	大课 型程 作设 业计	实实 习训	毕毕 业业 实设 习计	机 动	合计	素质 拓展 实践 模块	备注
一	16	1	2					19	安排 在假 期及 课外 时间	第 2 学期的专业认知 实习 1 周，分散进行。
二	16	1			2 (1)			19		
三	16	1			2			19		
四	16	1		2				19		
五	16	1		2				19		
六	16	1		2				19		
七	14	1		2	2			19		
八	0	0				16	3	19		
小 计	110	7	2	8	6 (1)	16	3	152		

## 七、理论课程教学安排表

课程平台	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时分配					周学时	开课学期	考核
					总学时	理论	实践					
							实验	上机	其他			
通识教育	必修课程	14110071	思想道德修养与法律基础 Fundamental Laws and Ideology and Morality Culture	3	48	40			8	3	1	考查
		14110081	马克思主义基本原理概论 Fundamental Principles of Marxism	3	48	48				3	2	考试
		14110091	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	3	48	40			8	3	3	考查
		14110101	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	64			16	4	4	考试
		14110051	形势与政策（专题讲座，每学期 8 学时） Situation and Policy	2	32	32				2	1-4	考查
		12110071	大学英语（1） College English (1)	3	48	32			16	4	1	考试
		12110081	大学英语（2） College English (2)	3	48	32			16	3	2	考试
		12110091	大学英语（3） College English (3)	3	48	32			16	3	3	考查
		12110101	大学英语（4） College English (4)	3	48	32			16	3	4	考查
		13110081	高等数学 C（1） Advanced Mathematics C (1)	5	80	80				6	1	考试
		13110091	高等数学 C（2） Advanced Mathematics C (2)	5	80	80				6	2	考试
		13110061	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48				3	4	考试
		13110051	线性代数 Linear Algebra	2	32	32				2	3	考试
		13110071	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables & Integral Transformations	3	48	48				3	3	考试
		13111011	大学物理（1） College Physics I	3	48	48				3	2	考试
		13111021	大学物理（2） College Physics II	2	32	32				2	3	考试
		13111012	大学物理实验（1） Experiment of College Physics I	1	16	0	16			2	2	考查
		13111022	大学物理实验（2） Experiment of College Physics II	1	16	0	16			2	3	考查
		20110011	大学体育（1） College Physical Education (1)	1	36	28			8	2	1	考试

	20110021	大学体育(2) College Physical Education (2)	1	36	28			8	2	2	考试
	20110031	大学体育(3) College Physical Education (3)	1	36	28			8	2	3	考查
	20110041	大学体育(4) College Physical Education (4)	1	36	28			8	2	4	考查
	17110021	大学生心理及健康教育 Mental Health Education for College Students	1	16	16				2	1	考查
	19110031	军事理论和现代国防教育 Military Theory and Modern Defense Education	2	32	16			16	2	1	考查
	16110011	大学生职业发展与就业指导 College Students Career Development and Employment Guidance	2	32	24			8	2	6	考查
	小计		62	1072	888	32		152			
通识教育选修课程	全校公共选修课		6	要求每位学生至少取得 6 个学分，其中艺术类课程至少选 2 个学分。							
	小计		6								
创新基础必修课程	15110011	大学生创新基础 Innovation Basis of College Students	1	16	16				2	1	考试
	15110021	创新思维训练 Innovative Thinking Training	1	16	16				2	2	考试
	小计		2	32	32						
学科基础必修课程	01130061	工程制图与 CAD(A) Engineering Graphics and CAD (A)	3	48	40	8			3	1	考试
	05132051	电路 A(1) Circuit A (1)	4	64	56	8			4	2	考试
	05132061	电路 A(2) Circuit A (2)	2	32	32	0			4	3	考试
	06130601	模拟电子技术 C Analog Electronic Technology C	3.5	56	48	8			4	3	考试
	06130431	数字电子技术 A Digital Electronic Technology A	3	48	40	8			3	4	考试
	08130111	C 程序设计 B C Programming B	3	48	32	16			3	4	考试
	06150411	数字信号处理 A Digital Signal Processing A	3	48	40	8			3	6	考试
	小计		21.5	344	288	56					
	学	06170391	电子设计创新(必修) Electronic Design Innovation	2	32	16			16	2	4

科 创 新 课 程	13170011	数学逻辑思维创新（选修） Innovation in Mathematical Logic Thinking	2	32	20		12		2	3	考查
	08170011	信息技术创新（选修） Information Technology Innovation	2	32	16			16	2	5	考查
	小计		2	结合专业特点，选取1个模块为必修，其它模块为选修，计入素质拓展学分。							
专 业 必 修 课 程	06150401	电子设计自动化 C Electronic Design Automation C	2	32	24	8			2	4	考查
	05147091	电子测量 Electronic Measurement Technology	2	32	24	8			2	4	考查
	05156191	MATLAB 与控制系统仿真 B MATLAB and Control System Simulation	1	16	0	16			1	5	考查
	05136031	自动控制原理 A Automatic Control Theory A	4	64	56	8			4	5	考试
	05147071	误差理论与数据处理 Error theory and data processing	2	32	24	8			2	5	考查
	05147081	单片机原理与接口技术 SCM Theory and Interface Technology	4	64	56	8			4	5	考试
	05147061	传感器技术 Sensor Technology	3	48	40	8			3	5	考试
	05147101	测控总线技术 Measurement and Control Bus Technology	3	48	40	8			3	6	考试
	05147111	嵌入式系统原理及应用 Embedded System Application	4	64	56	8			4	6	考试
	05157161	Python 程序设计及应用 Python Programming	3	48	32	16			2	7	考试
	05157171	无线传感器网络(WSN) Wireless Sensor Network	2.5	40	32	8			3	7	考试
	小计		30.5	488	384	104					
专 业 选 修 课 程	05157141	仪器科学与技术导论 Professional Introduction to Instrument Science and Technology	1	16	16				2	1	考查
	05150011	工业企业供电 Industrial Power Supply	2	32	24	8			2	5	考查
	06150671	FPGA 技术及应用 FPGA Technology and Application	2	32	24	8			2	5	考查
	08150011	数据库原理及应用 Database Principles and Applications	2	32	32				2	5	考查
	05157151	测控技术与仪器专业英语 Measurement and Control Technology and Instrument Professional English	2	32	32				2	6	考查
	05136041	电气控制与 PLC(A) Electrical Control and PLC (A)	4	64	56	8			3	6	考查

	05157251	光电检测技术 Optic-Electronic Inspection Technology	2	32	24	8			2	6	考查
	05157131	机器视觉检测技术 Image Detection Technique	3	48	40	8			3	6	考查
	05157261	测控电路 Measuring and Control Circuits	2	32	24	8			2	6	考查
	05157181	计算机控制系统 Computer Control System	3	48	40	8			3	6	考查
	05157191	计算方法 Computational Method	2	32	32				2	6	考查
	08150081	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32				2	7	考查
	06150571	虚拟仪器技术 C Virtual Instrument Technology C	2	32	24	8			2	7	考查
	06150291	DSP 原理与应用 DSP Theory and Application	2	32	24	8			4	7	考查
	05157201	无损检测技术 Nondestructive Testing Technology	2	32	28	4			2	7	考查
	05157211	微型机电系统 Micro-electromechanical Systems	2	32	28	4			2	7	考查
	05156181	组态控制技术 Configuration Control Technology	2	32	16	16			2	7	考查
	05157221	测控仪器设计 Instrument Design	3	48	32	16			3	7	考查
	05157231	过程控制系统及装置 Process Control and Components	2	32	24	8			2	7	考查
	05157241	集散控制系统 Collective and Distributive Control System	2	32	24	8			2	7	考查
	<b>小计</b>		44	704	576	128			要求每位学生至少取得 16 个学分		
<b>专 业 创 新 课 程</b>	05177001	控制技术创新（必修） Control Technology Innovation	2	32				32	2	6	考查
	05177011	技术攻关创新（选修） Technical Breakthrough Innovation	2	32				32	2	6	考查
	<b>小计</b>		2	要求每位学生从多个模块中选取 1 个模块必修 2 学分，其它模块为选修，计入素质拓展学分。							
说明：1. 形势与政策、大学生心理及健康教育、军事理论和现代国防教育、大学生职业发展与就业指导课程以专题讲座形式安排；2. 学生可选择专业选修课，要求每位学生至少取得 16 个学分。											

## 八、周学时统计表

学年	学期	周学时统计
第一学年	第一学期	24
	第二学期	25
第二学年	第三学期	25
	第四学期	24
第三学年	第五学期	22
	第六学期	20
第四学年	第七学期	12
	第八学期	0

说明：各学期课程安排尽量保持平衡，周学时一般控制在 20-26 学时为宜。

## 九、集中实践教学安排表

序号	课程代码	名称	学分	内容	学期	周数
1	19160013	入学教育与军事训练 Entrance Education and Military Training	1	入学专业教育、队列训练、内勤整理	1	2
2	05160003	专业认知实习 Cognition Practice	1	了解专业概况	2	1
3	18160023	金工实习 B Metals Craft Practice B	2	车、钳、铣、焊、锻、铸、磨、特种加工等工种基本操作技能训练	2	2
4	18160043	电工实习 B Electrical Engineering Practice B	1	电工作业基本技能训练	3	1
5	18160053	电子实习 Electronics Practice	1	电子电路设计、制作工艺基本训练	3	1
6	06160194	电子技术课程设计 Course Design of Electronic Technology	2	模拟电子技术、数字电子技术应用	4	2
7	05167004	控制电路板综合设计 Comprehensive Design of Control Circuit Board	2	传感器与检测、单片机综合应用	5	2
8	05167014	测控系统综合设计 Comprehensive Design of Measurement and control system	2	测控电路、嵌入式系统综合应用	6	2
9	05167013	生产实习 Specialized Production Practice	2	相关领域设备、工艺、流程熟悉与认知	7	2
10	05167023	智能测控综合创新 Innovation Comprehensive Ability of Measurement and control system	2	相关领域创新综合能力培养	7	2

11	05160033	毕业实习 Graduation Practice	4	相关领域企业生产过程综合实习	8	4
12	05160005	毕业设计 A Graduation Design	12	毕业设计或论文	8	12
小计			32			33
说明：第 2 学期的专业认知实习 1 周，分散进行。						

### 十、学时学分统计表

学时数 (学时)	总数	其中							
	2380	课程性质			课程类别				
		必修课	选修课		理论教学	实践教学			
		1964	416		1980	400			
学分数 (学分)	总数	其中							
	178	课程性质		课程类别					
		必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	创新教育		素质拓展
		152	26	32	113.1	22.9	3	3	4
	实践教学环节学分所占比例			32.5%					
说明：实践教学环节学分所占比例=（集中实践教学环节+实验教学+创新教育实践+素质拓展学分）/总学分。									

专业负责人： 范 崢      审核人： 田 效 伍      院（部）负责人： 常 文 平