

# 自动化专业培养方案

## 一、培养目标

本专业坚持“厚基础、强能力、重素质、求创新”的人才培养理念,培养服务地方经济和社会发展,能够在工业控制、电气控制等领域从事自动控制系统设计开发、运行维护、技术支持和生产管理等方面工作,能解决复杂工程问题的高素质工程技术人才。具体的培养目标包括以下五个方面:

1.能融会贯通自动化专业知识与工程技能,具备发现、提出和解决复杂工程问题的能力;(强调工程理论基础)

2.能跟踪工业控制、电气控制等领域的前沿技术,具备在工业控制、电气控制、计算机控制、运动控制等领域从事系统分析、设计、开发、应用等的工作能力;(强调工程应用能力)

3.具有良好的社会科学知识和企业经营管理能力,能在多学科、跨文化背景的团队中担任骨干或领导角色,发挥有效的沟通和协调作用;(强调工程管理能力)

4.具有良好的人文素养、职业道德与国际视野,能在工作中具有社会责任感、安全、环保及可持续发展意识,积极服务国家与社会;(强调职业素养)

5.具备创新意识和终身学习能力,能适应自动化技术及职业发展的需求。(强调终身学习)

## 二、培养要求

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工业控制、电气控制等领域中的复杂工程问题。

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工业控制、电气控制等领域中的复杂工程问题,并提出初步设计方案。

3.设计/开发解决方案:能够设计针对工业控制、电气控制等领域中的复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或控制流程,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工业控制、电气控制等领域中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:能够针对工业控制、电气控制等领域中的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的仿真技术、设计软件等技术工具,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,对自动化工程进行合理分析,能评价专业工程实践和自动化系统所涉及的复杂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,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自动化工程实践对环境、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,能够在自动化系统开发或集成的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:能够就工业控制、电气控制等领域中的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:理解并掌握工业控制、电气控制等领域中的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。

### 三、学科专业类

1.学科门类:工学(08)

2.专业类:自动化类(0808)

### 四、核心课程

模拟电子技术、工程数学、电路原理、自动控制理论、现代控制理论、计算机控制技术、过程控制及仪表、运动控制系统、电机及拖动基础、单片机原理及接口技术、智能控制、控制系统仿真

五、学制:4年

六、最低毕业学分:171.5+9

七、授予学位:工学学士

### 八、课程设置与学分分布

#### 1. 通识课程 53(12.5)学分

##### (1)思想政治类 18(4)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001030106	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	一	秋冬
3001010101	思想道德修养与法律基础	3(1)	一	秋冬
3001010109	中国近现代史纲要	3(1)	一	春夏
3001010103	马克思主义基本原理概论	3	一	春夏
3001010104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	二	秋冬
3001010105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2(2)	二	春夏
3001010106	贵州省情	1	一	秋冬
3001030101	形势与政策(1)	0.5	一	秋冬
3001030102	形势与政策(2)	0.5	一	春夏

##### (2)军事体育健康类 10(7)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3302110002	军事理论与军事训练	4(2)	一	秋冬
3002010311	体育 1	1(1)	一	秋冬
3002010312	体育 2	1(1)	一	春夏
3002010313	体育 3	1(1)	二	秋冬
3002010314	体育 4	1(1)	二	春夏
T034021006	大学生心理健康	2(1)	一	秋冬

### (3)外语类(非英语专业) 12 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0502010201	大学英语(一)	3	一	秋冬
0502010222	大学英语(二)	3	一	春夏
0502010223	大学英语(三)	3	二	秋冬
0502010204	大学英语(四)	3	二	春夏

学生也可选择修读相应的大学日语、大学德语、大学俄语等系列课程。

### (4)计算机类(非计算机、信息专业) 3(1.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
TC80610901	大学计算机基础	3(1.5)	一	秋冬
TC80610904	Python 程序设计	3(1.5)	一	秋冬

学生也可选择修读计算机科学与技术学院各专业相同或更高学分的计算机类课程。通过国家计算机等级考试二级的学生可申请免考该模块的学分。

### (5)通识拓展课程 10 学分

本专业学生在下列六个课程归属类中至少选修四个课程归属类下的课程达到规定学分。

- 1) 文史经典与文化遗产;
- 2) 中外哲学与辩证思维;
- 3) 文明对话与世界视野;
- 4) 数理科学与科学技术;
- 5) 生命科学与生态文明;
- 6) 艺术鉴赏与审美体验;

所选课程名称及学分数详见学校通识拓展课程选课模块。“生命科学与生态文明”下的“生态文明教育”课程为各专业学生指定选修课程。“中外哲学与辩证思维”下的“中共党史”课程为各专业学生指定选修课程。除艺术类学生,其他专业类学生须在“艺术鉴赏与审美体验”中修读 2 学分的课程。

## 2. 学科大类课程 48(8)学分

### (1)必修课程 41(5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701010601	高等数学 1-1	4	一	秋冬
0803100013	机械制图	3	一	秋冬
0701010602	高等数学 1-2	5	一	春夏
0701010610	工程数学 1	5	一	春夏
0701010611	工程数学 2	4	二	秋冬

0701010619	大学物理 4-1	3	一	春夏
0701010620	大学物理 4-2	3	二	秋冬
0701020603	大学物理实验 3	2(2)	二	秋冬
08040311aa	电路原理 1-1	3	二	秋冬
0804127002	电路原理实验 1	1(1)	二	秋冬
08040311ae	模拟电子技术	3	二	春夏
08040311ac	模电实验	1(1)	二	春夏
08040311ab	电路原理 1-2	3	二	春夏
0804127004	电路原理实验 2	1(1)	二	春夏

**(2)选修课程 最低选修 7(3)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
08040311af	数字电子技术	3	二	春夏
0804127011	数电实验	1(1)	二	春夏
08040312ag	程序设计	3(2)	二	秋冬
08040319fa	电磁场	3	二	春夏
16000312xa	常用电路仿真软件应用基础	2(1)	二	秋冬
16000312xb	电路元件及其应用	2(1)	二	秋冬
16000312xc	实验设计基础	2(2)	二	春夏
16000312xd	电子电路仿真及分析	2(2)	二	秋冬
16000312xe	综合电子电路设计	2(2)	三	秋冬

**3. 专业课程 57.5(29.5)学分**

**(1) 必修课程 28 (6)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804041311	自动控制理论	4.5(0.5)	三	秋冬
0804041414	电机及拖动基础	4.5(0.5)	二	春夏
0804041417	计算机控制技术	3(0.5)	三	春夏
1600080201	自动化导论	0.5	二	秋冬
1600041401	过程控制及仪表	3(0.5)	三	春夏
0804041419	运动控制系统	3.5(0.5)	三	春夏
0804041523	单片机原理及接口技术	3(0.5)	二	春夏
0804041313	现代控制理论	2	三	春夏
0804041522	智能控制	2(1)	四	秋冬
0804041530	控制系统仿真	2(2)	三	春夏

**(2) 选修课程 在以下课程中最低选修 10.5(4.5) 学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804041416	电力电子技术	3(0.5)	三	秋冬

0804041531	组态软件	2(1)	三	春夏
1600041504	数字信号处理	2(1)	三	春夏
0804041526	信号与系统	2	三	秋冬
0804042009	面向对象程序设计(C#)	2(0.5)	四	秋冬
0804041312	传感器与检测技术	2(1)	三	秋冬
1600041505	计算机网络	2	二	春夏
1600041507	软件工程	2	三	秋冬
1600041508	模式识别基础	2	三	秋冬
1600041501	网络制造	2(0.5)	三	秋冬
1600041509	机器视觉技术及应用	2(1)	三	春夏
1600041503	3D 打印技术	2(1)	三	春夏
1600041511	RFID 射频识别技术	2(1)	四	秋冬
1600041512	网络信息安全	2	四	秋冬
08040414ah	微机原理及应用	2	三	秋冬
08040414ai	微机原理实验	1(1)	三	秋冬
0804041415	电器控制及 PLC	3.5(1)	三	秋冬
0804041527	嵌入式系统	2(2)	三	秋冬
1600080202	数据库原理及应用	2(1)	三	秋冬

### (3)实践教学环节 13 (13)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804051645	电子技术课程设计	2(2)	三	春夏
0701010620	金工实习	1(1)	一	春夏
0701020603	电工实习	1(1)	二	春夏
0804051634	自动化专业综合实验	2(2)	四	春夏
0804051636	自动化专业生产实习	1(1)	三	春夏
0804051637	自动化专业毕业实习	2(2)	四	春夏
0804051639	电器控制及 PLC 课程设计	1(1)	三	春夏
0804051640	单片机原理及接口技术课程设计	1(1)	三	秋冬
1600080301	先进控制技术工程实践	1(1)	四	秋冬
0804051643	过程控制及仪表专题实验	1(1)	四	秋冬

### (4)毕业论文(设计) 6(6)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804051683	毕业论文或设计	6	四	春夏

### 4. 个性课程 最低选修 10(4.5)学分

A. 建议在本专业方面继续发展的学生可在以下选修课程中选修:

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600061511	虚拟仿真技术	2(2)	四	秋冬

0804041529	现场总线及应用	2(2)	四	秋冬
0804041555	集散控制系统	2(1)	三	秋冬
1600061508	计算机辅助设计(CAD/CAM)	1.5(1.5)	四	秋冬
1600041502	工业控制网络	2(1)	四	秋冬
0804042028	工厂供电	2(0.5)	三	春夏
0804041420	电子设计自动化	1(1)	四	秋冬
0804041524	DSP 原理及应用	2(2)	三	春夏
1600061504	无线传感器网络	2(2)	三	春夏
1600061502	大数据管理	2(2)	三	秋冬
1600061505	云计算、大数据和物联网	2(2)	三	春夏
1600061503	物联网导论	2(2)	四	秋冬
1600061506	自动化专业英语	2(2)	三	秋冬
1600061507	工业机器人技术	2(1)	四	秋冬
1600061501	数据挖掘	2(1)	二	春夏
1600061509	ERP 系统及应用	2(1)	四	秋冬
1600061610	柔性制造系统	2(1)	四	秋冬
1600061511	虚拟仿真技术	2(2)	四	秋冬
B160000001	控制工程基础	2	四	秋冬
B160000002	高等电力系统分析	2	四	秋冬
B160000003	热流科学基础	2	四	秋冬
B160000004	电气工程基础	2	四	秋冬
B160000005	电子信息通用技术基础	2	四	秋冬

B. 本专业学生也可以根据自己爱好和兴趣选修其它专业培养方案中的大类课程、专业课程和个性课程。

### 5. 创新、创业课程及实践 最低选修 3(1.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600080501	大学生创新创业竞赛	1(0.5)	二	春夏
1600071606	学科前沿讲座	1(0.5)	二	秋冬
1600071608	控制系统仿真与设计	0.5(0.5)	四	秋冬
1600071601	新型能源技术讲座	0.5(0.5)	二	秋冬
1600071602	嵌入式系统调试	1(1)	三	春夏
1600071603	数字工厂设计与仿真	1(0.5)	三	春夏
1600071604	3D 打印建模	1(0.5)	三	春夏

### 6. 第二课堂 +9 学分

#### (1)必修 +5 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001030103	形势与政策实践(1)	0.5	二	秋冬

3001030104	形势与政策实践(2)	0.5	二	春夏
3003109001	大学生职业生涯规划	0.5	一	秋冬
3003109002	大学生就业指导	0.5	三	春夏
4600101001	劳动教育实践	2	一至四	全年
3302110003	国家安全教育	1	一	春夏

## (2)选修 +4 学分

学生可通过参加下面几类实践项目获得要求学分。

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
RK16081301	素质拓展	2	三	秋冬
RK16071301	社会实践	2	三	秋冬
RK16051301	科研训练	2	三	春夏
RK16041301	学科竞赛	1	二	春夏
RK16061301	创新实践	2	三	春夏

# 电气工程及其自动化专业培养方案

## 一、培养目标

培养德智体美劳全面发展,服务区域经济和社会发展,具备自然科学、工程基础及专业知识,具有国际视野、创新意识和实践能力,在解决电气工程复杂工程问题时能够表现出沟通、协作、组织及专业技术能力,能够从事与电气工程有关的规划、设计、制造、建设、调试、运行、检修、运营等领域工作的现代工程技术人才。毕业生毕业5年左右达到以下目标:

1.具有人文素养、科学素养、政治认同、家国情怀、宪法法治意识、社会责任感和职业道德素质。

2.具有电气工程领域设计、开发、应用、集成和管理等方面的工作能力,胜任技术开发和项目管理工。

3.具有创新精神、研究能力和实践能力,能够解决复杂电气工程问题,在实践中持续提高业务水平。

4.具有沟通交流、团队协作和组织管理能力,能够在团队合作实施电气工程领域相关项目中发挥积极有效的作用。

5.具有国际视野、可持续发展观念、知识能力自我提升的意识和终身学习能力。

## 二、培养要求

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电气工程问题。

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电气工程问题,以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案:能够设计针对复杂电气工程问题的解决方案,设计满足电力系统运行要求的装置、系统和规划方案,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:能够基于科学原理并采用科学方法对复杂电气工程问题进行研究,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:能够针对复杂电气工程问题,开发、选择与使用恰当的仿真技术、设计工具、和信息技术工具,包括对复杂电气工程问题的分析与模拟,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,评价专业工程实践和复杂电气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电气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,能够在电气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:能够就复杂电气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:理解并掌握电气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。

### 三、学科专业类

1. 学科门类:工学(08)

2. 专业类:电气类(0806)

### 四、核心课程

电路原理 1-1、电磁场概论、模拟电子技术、数字电子技术、电机学 2-1、电力电子技术、自动控制理论、单片机原理及接口技术、电力系统稳态分析、电力系统暂态分析、继电保护原理、高电压技术。

### 五、特色课程

双语教学课程:电力市场(双语)

六、学制:4年

七、最低毕业学分:171+9

八、授予学位:工学学士

### 九、课程设置与学分分布

#### 1. 通识课程 53(12.5)学分

##### (1) 思想政治类 18(4)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001030106	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	—	秋冬
3001010101	思想道德修养与法律基础	3(1)	—	秋冬
3001010109	中国近现代史纲要	3(1)	—	春夏
3001010103	马克思主义基本原理概论	3	—	春夏
3001010104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	二	秋冬
3001010105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2(2)	二	春夏
3001010106	贵州省情	1	—	秋冬
3001030101	形势与政策(1)	0.5	—	秋冬
3001030102	形势与政策(2)	0.5	—	春夏

##### (2) 军事体育健康类 10(7)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3302110002	军事理论与军事训练	4(2)	—	秋冬

3002010311	体育 1	1(1)	一	秋冬
3002010312	体育 2	1(1)	一	春夏
3002010313	体育 3	1(1)	二	秋冬
3002010314	体育 4	1(1)	二	春夏
T034021006	大学生心理健康	2(1)	一	秋冬

**(3)外语类(非英语专业) 12 学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0502010201	大学英语(一)	3	一	秋冬
0502010222	大学英语(二)	3	一	春夏
0502010223	大学英语(三)	3	二	秋冬
0502010204	大学英语(四)	3	二	春夏

学生也可选择修读相应的大学日语、大学德语、大学俄语等系列课程。

**(4)计算机类(非计算机、信息专业) 3(1.5)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
TC80610901	大学计算机基础	3(1.5)	一	秋冬
TC80610904	Python 程序设计	3(1.5)	一	秋冬

学生也可选择修读计算机科学与技术学院各专业相同或更高学分的计算机类课程。通过国家计算机等级考试二级的学生可申请免考该模块的学分。

**(5)通识拓展课程 10 学分**

本专业学生在下列六个课程归属类中至少选修四个课程归属类下的课程达到规定学分。

- 1) 文史经典与文化遗产；
- 2) 中外哲学与辩证思维；
- 3) 文明对话与世界视野；
- 4) 数理科学与科学技术；
- 5) 生命科学与生态文明；
- 6) 艺术鉴赏与审美体验；

所选课程名称及学分数详见学校通识拓展课程选课模块。“生命科学与生态文明”下的“生态文明教育”课程为各专业学生指定选修课程。“中外哲学与辩证思维”下的“中共党史”课程为各专业学生指定选修课程。除艺术类学生,其他专业类学生须在“艺术鉴赏与审美体验”中修读 2 学分的课程。“数理科学与科学技术”下有关科技论文写作类课程至少 1 个学分。

**2. 学科大类课程 51(9)学分**

**(1)必修课程 42(5)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701010601	高等数学 1-1	4	一	秋冬
0701010602	高等数学 1-2	5	一	春夏
0701010610	工程数学 1	5	一	春夏
0701010611	工程数学 2	4	二	秋冬
0701010619	大学物理 4-1	3	一	春夏
0701010620	大学物理 4-2	3	二	秋冬
0701020603	大学物理实验 3	2(2)	二	秋冬

08040311aa	电路原理 1-1	3	二	秋冬
0804127002	电路原理实验 1	1(1)	二	秋冬
08040319fa	电磁场概论	2	二	秋冬
08040311ae	模拟电子技术	3	二	春夏
0804127010	模电实验	1(1)	二	春夏
08040311af	数字电子技术	3	三	秋冬
0803100013	机械制图	3(1)	一	秋冬

### (2)选修课程 最低选修 9(4)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
08040311ab	电路原理 1-2	3	二	春夏
0804127004	电路原理实验 2	1(1)	二	春夏
0804127011	数电实验	1(1)	三	秋冬
08040312ag	程序设计	3(2)	二	秋冬
08040319fb	电工计量	2(1)	二	春夏
16000312xa	常用电路仿真软件应用基础	2(1)	二	秋冬
1600041505	信号与系统	2(1)	二	春夏
16000312xd	电子电路仿真及分析	2(1)	二	春夏
16000312xe	综合电子电路设计	2(2)	二	春夏

### 3.专业课程 54(25)学分

#### (1)必修课程 21(1.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804041316	电机学 2-1	3(0.5)	二	春夏
0804041326	自动控制理论	3(0.5)	二	春夏
0804041318	电力系统稳态分析	3	三	秋冬
0804041416	电力电子技术	2.5	三	秋冬
0804041430	单片机原理及接口技术	2(0.5)	三	秋冬
0804041513	电力系统暂态分析	2	三	春夏
0804041431	继电保护原理	2.5	三	春夏
0804041425	高电压技术	2.5	三	春夏
1600041301	电气工程及其自动化专业认知	0.5	二	秋冬

#### (2)选修课程 在以下课程中最低选修 12(2.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804041317	电机学 2-2	2(0.5)	三	秋冬
0804041424	电力系统自动化	2	三	春夏
0804041432	电气一次部分	2.5	三	春夏
0804041514	电自专业英语	2(0.5)	三	春夏
0804041429	电力市场	2(1)	四	秋冬

0804041506	计算机网络技术	2	三	秋冬
0804041507	电气 CAD 应用	2(1)	三	秋冬
0804041511	数字信号处理	2(0.5)	三	秋冬
1600041501	电力系统优化理论与方法	2	四	秋冬
1600041502	电力系统运行与控制	2	三	春夏
1600041503	电力电子仿真技术	2(1)	三	春夏
1600041504	通信技术基础	2	三	春夏
0804041325	电力工程造价管理	2	三	秋冬
0804041321	技术经济学	2	三	秋冬

**(3)实践教学环节 15(15)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804051645	电子技术课程设计	1(1)	三	秋冬
0701010620	金工实习	1(1)	一	春夏
0701020603	电工实习	1(1)	二	春夏
0804051622	电自专业综合实验	2(2)	四	春夏
0804051624	电自专业生产实习	1(1)	三	秋冬
0804051625	电自专业毕业实习	2(2)	四	春夏
0804051628	继电保护课程设计	1(1)	三	春夏
0804051627	电力系统课程设计	1(1)	三	春夏
0804051629	单片机及接口技术课程设计	2(2)	三	秋冬
1600051301	电气一次部分课程设计	1(1)	三	春夏
0804051699	电力电子技术课程设计	2(2)	三	秋冬

**(4)毕业论文(设计) 6(6)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804051613	电自专业毕业论文(设计)	6(6)	四	春夏

**4. 个性课程 最低选修 10(4)学分**

A. 建议在本专业方面继续发展的学生可在以下选修课程中选修:

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804041427	电力系统调度自动化	1.5(1)	四	秋冬
0804041428	配网自动化	1.5(1)	三	春夏
0804041516	交流灵活输电技术	1.5(1)	四	秋冬
0804041519	电力系统稳定	1.5(1)	三	春夏
0804041517	微机继电保护	1.5(1)	三	春夏
0804042001	电力系统数字仿真	1(1)	三	春夏
0804042002	新能源发电技术概论	1.5(1)	三	春夏
0804042003	高压直流输电	1.5(1)	四	秋冬
0804042005	电力系统可靠性	1.5(1)	四	秋冬
0804042055	综合能源系统概论	1.5(1)	四	秋冬

0804042056	储能原理与技术概论	1.5(1)	四	秋冬
1600061502	电机功率在环仿真	1(1)	三	春夏
1600061507	电力系统负荷预测	1.5(1)	四	秋冬
1600061508	电力系统运行规程与规范	1.5(1)	四	秋冬
1600061509	电力系统设计规程与规范	1.5(1)	四	秋冬
B160000001	控制工程基础	2	四	秋冬
B160000002	高等电力系统分析	2	四	秋冬
B160000003	热流科学基础	2	四	秋冬
B160000004	电气工程基础	2	四	秋冬

B. 本专业学生也可以根据自己爱好和兴趣选修其它专业培养方案中的大类课程、专业课程和个性课程。

### 5. 创新创业课程及实践 最低选修 3(2)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600071608	大学生创新创业研讨	1	二	春夏
0804051802	学科前沿讲座	1	二	春夏
1600071601	电气装备仿真实验	1(1)	三	春夏
1600071604	新电力体制环境下技术及商业创新	1(1)	三	春夏
1600071606	能源互联网技术与应用	1(1)	四	秋冬
1600071607	配电网运行控制仿真	1(1)	四	秋冬

### 6. 第二课堂 +9 学分

#### (1)必修 +5 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001030103	形势与政策实践(1)	0.5	二	秋冬
3001030104	形势与政策实践(2)	0.5	二	春夏
3003109001	大学生职业生涯规划	0.5	一	秋冬
3003109002	大学生就业指导	0.5	三	春夏
4600101001	劳动教育实践	2	一至四	全年
3302110003	国家安全教育	1	一	春夏

#### (2)选修 +4 学分

学生可通过参加下面几类实践项目获得要求学分。

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
RK16081301	素质拓展	2	二	全年
RK16071301	社会实践	2	二	全年
RK16051301	科研训练	2	三	全年
RK16041301	学科竞赛	1	三	全年
RK16061301	创新实践	2	三	全年

# 能源与动力工程专业培养方案

## 一、培养目标

本专业坚持“厚基础、强能力、重素质、求创新”的人才培养理念,培养服务地方经济和社会发展,能够在能源、动力等领域从事能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统科学研究、技术开发、设计制造、运行控制、教学、管理等方面工作,能解决复杂工程问题且德智体美劳全面发展的高素质工程技术人才。具体的培养目标包括以下五个方面:

1.能融会贯通能源与动力工程专业知识与工程技能,具备发现、提出和解决复杂工程问题的能力;(强调工程理论基础)

2.能跟踪能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等领域的前沿技术,具备在能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等领域从事系统分析、工程设计、技术开发、运行管理等工作;(强调工程应用能力)

3.具有良好的社会科学知识和企业经营管理能力,能在多学科、跨文化背景的团队中担任骨干或领导角色,发挥有效的沟通和协调作用;(强调工程管理能力)

4.具有良好的人文科学素养、职业道德与国际视野,能在工作中具有社会责任感、安全、环保及可持续发展意识,积极服务国家与社会;(强调职业素养)

5.具备创新意识和终身学习能力,能适应能源动力技术及职业发展的需求。(强调终身学习)

## 二、培养要求

1.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等领域的复杂工程问题。

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能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等领域的复杂工程问题,并提出初步方案。

3.设计/开发解决方案:能够设计针对能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等领域中的复杂工程问题的解决方案,设计满足热力系统、动力装置、发电系统等运行要求的装置、系统和规划方案,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、文化以及环境因素。

4.研究:能够基于科学方法对能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等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有效的结论。

5.使用现代工具:能够针对能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的仿真技术、设计工具、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,能评价专业工程实践和能源动力系统所涉及的复杂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,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能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等领域的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,能够在能源动力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:能够就能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等领域的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:理解并掌握能源(包括新能源)高效洁净转化及利用、能源动力装备与系统等领域的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,有不断学习和适应社会发展的能力。

### 三、学科专业类

1.学科门类:工学(08)

2.学科类:能源动力类(0805)

### 四、核心课程

高等数学 1-1、电工电子技术 1-1、工程流体力学、工程热力学、传热学、燃烧学、能源动力测试技术、自动控制原理、锅炉原理、汽轮机原理、热力发电厂

### 五、特色课程

双语教学课程:传热学(双语)

### 六、学制:4年

### 七、最低毕业学分:172+9

### 八、授予学位:工学学士

### 九、课程设置与学分分布

#### 1. 通识课程 53(12.5)学分

##### (1)思想政治类 18(4)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001030106	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	一	秋冬
3001010101	思想道德修养与法律基础	3(1)	一	秋冬

3001010109	中国近现代史纲要	3(1)	—	春夏
3001010103	马克思主义基本原理概论	3	—	春夏
3001010104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	二	秋冬
3001010105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2(2)	二	春夏
3001010106	贵州省情	1	—	秋冬
3001030101	形势与政策(1)	0.5	—	秋冬
3001030102	形势与政策(2)	0.5	—	春夏

### (2)军事体育健康类 10(7)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3302110002	军事理论与军事训练	4(2)	—	秋冬
3002010311	体育 1	1(1)	—	秋冬
3002010312	体育 2	1(1)	—	春夏
3002010313	体育 3	1(1)	二	秋冬
3002010314	体育 4	1(1)	二	春夏
T034021006	大学生心理健康	2(1)	—	秋冬

### (3)外语类(非英语专业) 12 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0502010201	大学英语(一)	3	—	秋冬
0502010222	大学英语(二)	3	—	春夏
0502010223	大学英语(三)	3	二	秋冬
0502010204	大学英语(四)	3	二	春夏

学生也可选择修读相应的大学日语、大学德语、大学俄语等系列课程。

### (4)计算机类(非计算机、信息专业) 3(1.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
TC80610901	大学计算机基础	3(1.5)	—	全年
TC80610904	Python 程序设计	3(1.5)	—	全年

学生也可选择修读计算机科学与技术学院各专业相同或更高学分的计算机类课程。通过国家计算机等级考试二级的学生可申请免考该模块的学分。

### (5)通识拓展课程 10 学分

本专业学生在下列六个课程归属类中至少选修四个课程归属类下的课程达到规定学分。

- 1) 文史经典与文化遗产；
- 2) 中外哲学与辩证思维；
- 3) 文明对话与世界视野；
- 4) 数理科学与科学技术；
- 5) 生命科学与生态文明；
- 6) 艺术鉴赏与审美体验；

所选课程名称及学分数详见学校通识拓展课程选课模块。“生命科学与生态文明”下的“生态文明教育”课程为各专业学生指定选修课程。“中外哲学与辩证思维”下的“中共党史”课程为各专业学生指定选修课程。除艺术类学生,其他专业类学生须在“艺术鉴赏与审美体



验”中修读 2 学分的课程。

## 2. 学科大类课程 48(7)学分

### (1) 必修课程 40.5(5.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701010601	高等数学 1-1	4	一	秋冬
0803100013	机械制图	3	一	秋冬
0701010602	高等数学 1-2	5	一	春夏
0701010610	工程数学 1	5	一	春夏
0701010619	大学物理 4-1	3	一	春夏
0701010611	工程数学 2	4	二	秋冬
1600080280	电工电子技术 1-1	3	二	秋冬
1600080281	电工电子技术实验 1-1	0.5(0.5)	二	秋冬
0701010620	大学物理 4-2	3	二	秋冬
0701020603	大学物理实验 3	2(2)	二	秋冬
08040312ag	程序设计	3(2)	二	秋冬
08070208a7	工程力学	3(0.5)	二	春夏
1600080284	工程材料基础	2(0.5)	三	秋冬

### (2) 选修课程 最低选修 7.5(1.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600080282	电工电子技术 1-2	3	二	春夏
1600080283	电工电子技术实验 1-2	0.5(0.5)	二	春夏
0804042016	火电厂单元机组集控运行	2(1)	四	秋冬
0804042015	发电厂电气设备	2	三	春夏
1600080278	氢能与新型能源动力系统	2(1)	二	秋冬
08040414ah	微机原理及应用	3	二	春夏
08040414ai	微机原理实验	1(1)	二	春夏
0804041593	新能源转化原理与技术	2	四	秋冬

## 3. 专业课程 58(21.5)学分

### (1) 必修课程 32(0.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600041300	能源与动力专业认知	0.5	二	秋冬
1600080285	工程流体力学	3.5	二	春夏
1600080286	工程热力学	3.5	二	春夏
1600080287	传热学(双语)	3.5	二	春夏
1600080288	燃烧学	3	三	秋冬
1600080289	锅炉原理	3	三	秋冬

1600080290	汽轮机原理	3	三	秋冬
1600080293	能源动力测试技术	3	三	秋冬
1600080291	热力发电厂	3	三	春夏
1600080292	自动控制原理	3	三	春夏
0803100035	机械设计基础	3(0.5)	三	春夏

**(2) 选修课程 在以下课程中最低选修 5 学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804041510	泵与风机	3	三	春夏
0804041493	热能与动力工程专业英语	2	四	秋冬
1600080294	流化床原理及应用	2	三	秋冬
1600080295	新型热力循环	2	三	秋冬
0804042025	工业企业节能技术	2	三	春夏
1600080279	热力系统工程与仿真	2	四	秋冬
1600080296	燃气蒸汽联合循环	2	四	秋冬

**(3) 实践教学环节 15(15)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701010620	金工实习	1(1)	一	春夏
0804041387	能源与动力专业基础实验(1)	1(1)	二	春夏
0701020603	电工实习	1(1)	二	春夏
0804041389	能源与动力专业基础实验(2)	1(1)	三	秋冬
0804051671	能源与动力专业课程实验	1(1)	三	春夏
1600080381	能源与动力专业生产实习	1(1)	三	春夏
1600080382	锅炉课程设计	2(2)	三	秋冬
1600080383	汽轮机课程设计	2(2)	三	春夏
1600080384	热力发电厂课程设计	2(1)	三	春夏
1600080385	能源与动力专业毕业实习	2(2)	四	春夏
1600080386	能源与动力专业综合实验	1(1)	四	春夏

**(4) 毕业论文(设计) 6(6)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804051683	毕业论文或设计	6	四	春夏

**4. 个性课程 最低选修 10(4)学分**

A. 建议在本专业方面继续发展的学生可在以下选修课程中选修:

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600041402	太阳能热利用与建筑节能	2(1)	三	秋冬
0016040804	可再生能源技术	2(1)	三	秋冬

0804042010	能源与环境概论	2(1)	四	秋冬
1600041501	制冷原理与热泵技术	2(1)	四	秋冬
B160000001	控制工程基础	2	四	秋冬
B160000002	高等电力系统分析	2	四	秋冬
B160000003	热流科学基础	2	四	秋冬
B160000004	电气工程基础	2	四	秋冬
1600041504	清洁燃烧技术	2	三	秋冬
1600041404	供热工程	2	三	秋冬
1600041405	储热技术及应用	2	三	秋冬
0804041597	风力发电技术	2	四	秋冬
1600041502	热工数值方法及其应用	2	四	秋冬

B. 本专业学生也可以根据自己爱好和兴趣选修其它专业培养方案中的大类课程、专业课程和个性课程。

### 5. 创新创业课程及实践 最低选修 3(1.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600080581	能动专业前沿讲座	1(0.5)	三	秋冬
1600080582	文献检索	2(1)	四	秋冬
0016040802	大学生创新实践研讨	1(0.5)	三	秋冬
1600080583	分布式能源	2(1)	四	秋冬
1600080584	能源管理基础	1(0.5)	四	秋冬

### 6. 第二课堂 +9 学分

#### (1)必修 +5 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001030103	形势与政策实践(1)	0.5	二	秋冬
3001030104	形势与政策实践(2)	0.5	二	春夏
3003109001	大学生职业生涯规划	0.5	一	秋冬
3003109002	大学生就业指导	0.5	三	春夏
4600101001	劳动教育实践	2	一至四	全年
3302110003	国家安全教育	1	一	春夏

#### (2)选修 +4 学分

学生可通过参加下面几类实践项目获得要求学分。

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
RK16081301	素质拓展	2	二至四	全年
RK16071301	社会实践	2	二至四	全年
RK16051301	科研训练	2	二至四	全年
RK16041301	学科竞赛	2	二至四	全年
RK16061301	创新实践	2	二至四	全年

# 测控技术与仪器专业培养方案

## 一、培养目标

本专业坚持“厚基础、强能力、重素质、求创新”的人才培养理念,培养服务地方经济和社会发展,在仪器及测控领域具有创新能力;具备坚实专业知识和技能;具有良好人文科学素质;通专兼备,知行合一的高素质专门人才。学生毕业 5 年左右的预期目标有:

1. 能够运用现代检测技术、测量与控制技术、智能仪器、虚拟仪器、信息处理等方面专业知识与工程技能,具备发现、研究与解决现实中复杂测量控制与仪器仪表问题的能力;
2. 有从事测自动测试和控制仪器或系统的设计、传感器及检测技术研究、生产过程控制系统设计和管理等方面的工作能力;
3. 具备良好的社会科学知识,团队协作能力和企业经营管理能力,在跨职能团队中担任骨干或领导角色,发挥有效的沟通和协调作用;
4. 具备良好的人文素养、职业道德与国际视野,在工作中具有社会责任感、安全、环保及可持续发展意识,积极服务国家与社会;
5. 具备自我学习和终身学习的能力,实现知识和能力的自我更新和提升,并在工作中展现出良好的创新素养。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习测量理论、自动检测、自动控制技术方面的基础理论知识,掌握电子与计算机应用技术、传感器原理与检测技术、测控仪器设计相关的光学、机械工程知识,接受现代测控技术和仪器的设计、调试、运行等基本训练,使学生具有研究、设计、制造、应用、维护和管理现代仪器仪表和测控技术装备的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1. 工程知识:具有较扎实的自然科学基础,掌握高等数学、工程数学、大学物理等基础性课程的基本理论和应用方法并用于解决测控技术与仪器及相关领域复杂工程问题;
2. 问题分析:掌握中外文资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,了解本专业和相关学科的科技动态;掌握仪器科学与技术的基础理论和信息获取技术以及与信息处理有关的基础理论和应用技术等专业基础知识,以获得有效结论;
3. 设计/开发解决方案:通过系统的工程实践训练,具有综合应用光学、机械、电子、计算机、控制等领域知识的能力。具有分析复杂系统和综合应用的能力,掌握机、电、计算机相结合的当代测控技术和实验能力,具备初步分析和解决测量、控制和仪器领域实际问题的能力和一定的技术性组织管理能力。
4. 研究:具有科学思维,基本掌握测控仪器设计方法、智能化仪器仪表设计技术、工业过程测控系统设计技术的基本原理和方法,具有仪器和测控设备的设计、选用及维护的能力。
5. 使用现代工具:能够针对测控系统复杂工程问题,恰当选则与使用 MATLAB, PROTEUS, MULTISIM, QUARTURS 等仿真软件,通过互联网等现代信息技术工具获取相关信

息,形成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:理解测控仪器工程实践与环境保护、社会可持续发展之间的关系,能够复杂工程活动中涉及的相关问题进行分析 and 评价,具有环境保护和可持续发展意识。

8.职业规范:具有良好的职业道德、敬业精神和责任感,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.个人与团队:具有团队协作意识和能力,能够通过团队合作完成复杂工程任务;

10.沟通:能够在解决过程中与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流,具有较好的人文、艺术和社会科学基础及清晰的语言和文字表达能力,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;熟悉国内外产品质量控制和安全生产的政策、法规,对目前国内外本专业常用的技术规范和标准有一定的了解,熟悉市场经济、企业管理等基本知识。

12.终身学习:具有初步的科学研究和实际工作能力、终身学习意识和获取新知识的能力。

### 三、学科专业类

1.学科门类:工学(08)

2.专业类:仪器类(0803)

### 四、核心课程

电路原理 1-1、数字电子技术、模拟电子技术、自动控制原理、传感器原理及应用、测量仪器总线与虚拟仪器、信号与系统、过程控制系统及仪表、误差理论与数据处理、测控系统原理与设计。

五、学制:4年

六、最低毕业学分:172+9

七、授予学位:工学学士

### 八、课程设置与学分分布

1. 通识课程 53(12.5)学分

(1) 思想政治类 18(4)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001030106	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	—	秋冬
3001010101	思想道德修养与法律基础	3(1)	—	秋冬
3001010109	中国近现代史纲要	3(1)	—	春夏
3001010103	马克思主义基本原理概论	3	—	春夏

3001010104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	二	秋冬
3001010105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2(2)	二	春夏
3001010106	贵州省情	1	一	秋冬
3001030101	形势与政策(1)	0.5	一	秋冬
3001030102	形势与政策(2)	0.5	一	春夏

**(2) 军事体育健康类 10(7)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3302110002	军事理论与军事训练	4(2)	一	秋冬
3002010311	体育 1	1(1)	一	秋冬
3002010312	体育 2	1(1)	一	春夏
3002010313	体育 3	1(1)	二	秋冬
3002010314	体育 4	1(1)	二	春夏
T034021006	大学生心理健康	2(1)	一	秋冬

**(3) 外语类(非英语专业) 12 学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0502010201	大学英语(一)	3	一	秋冬
0502010222	大学英语(二)	3	一	春夏
0502010223	大学英语(三)	3	二	秋冬
0502010204	大学英语(四)	3	二	春夏

学生也可选择修读相应的大学日语、大学德语、大学俄语等系列课程。

**(4) 计算机类(非计算机、信息专业) 3(1.5)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
TC80610901	大学计算机基础	3(1.5)	一	秋冬
TC80610904	Python 程序设计	3(1.5)	一	秋冬

学生也可选择修读计算机科学与信息学院各专业相同或更高学分的计算机类课程。通过国家计算机等级考试二级的学生可申请免修该模块的学分。

**(5) 通识拓展课程 10 学分**

本专业学生在下列六个课程归属类中至少选修四个课程归属类下的课程达到规定学分。

- 1) 文史经典与文化遗产；
- 2) 中外哲学与辩证思维；
- 3) 文明对话与世界视野；
- 4) 数理科学与科学技术；
- 5) 生命科学与生态文明；
- 6) 艺术鉴赏与审美体验；

所选课程名称及学分数详见学校通识拓展课程选课模块。“生命科学与生态文明”下的“生态文明教育”课程为各专业学生指定选修课程。“中外哲学与辩证思维”下的“中共党史”课程为各专业学生指定选修课程。除艺术类学生,其他专业类学生须在“艺术鉴赏与审美体验”中修读 2 学分的课程。

**2. 学科大类课程 48(8)学分****(1) 必修课程 41(5)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701010601	高等数学 1-1	4	一	秋冬
0701010602	高等数学 1-2	5	一	春夏
0701010610	工程数学 1	5	一	春夏
0701010611	工程数学 2	4	二	秋冬
0701010619	大学物理 4-1	3	一	春夏
0701010620	大学物理 4-2	3	二	秋冬
0701020601	大学物理实验 1	2(2)	二	秋冬
08040311aa	电路原理 1-1	3	二	秋冬
0804127002	电路原理实验 1	1(1)	二	秋冬
08040311ae	模拟电子技术	3	二	春夏
08040311ac	模电实验	1(1)	二	春夏
08040311af	数字电子技术	3	二	春夏
0804127011	数电实验	1(1)	二	春夏
0803100013	机械制图	3	一	秋冬

**(2) 选修课程 最低选修 7(3)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
08040312ag	程序设计	3(2)	二	秋冬
08040311ab	电路原理 1-2	3	二	春夏
0804127004	电路原理实验 2	1(1)	二	春夏
16000312xa	常用电路仿真软件应用基础	2(2)	二	秋冬
16000312xb	电路元件及其应用	2(1)	二	秋冬
16000312xc	实验设计基础	2(1)	二	春夏
16000312xe	综合电子、电路设计	2(1)	二	春夏
16000312xf	模拟电子技术课程设计	2(1)	二	春夏
16000312xd	电子电路仿真及分析	2(2)	三	秋冬

**3. 专业课程 58(27)学分****(1) 必修课程 26(5.5)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600031302	测控技术与仪器专业认知	0.5	二	秋冬
0804041557	测量仪器总线与虚拟仪器	3(0.5)	三	秋冬
1600080201	光学技术基础	2(0.5)	三	秋冬
1600080202	自动控制原理	3.5(0.5)	三	秋冬
0804041341	传感器原理及应用	3.5(0.5)	二	春夏

1600041303	误差理论与数据处理	2(0.5)	三	秋冬
1600080203	精密机械基础	2(1)	三	秋冬
1600061503	信号与系统	3(0.5)	三	秋冬
1600080205	过程控制系统与仪表	3(0.5)	三	春夏
0804104005	测控系统原理与设计	3.5(1)	三	春夏

**(2) 选修课程 在以下课程中最低选修 13(2.5) 学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600041504	文献阅读与论文撰写	1	二	秋冬
0804041445	测控专业英语	2	三	秋冬
0804041559	测控专业实验	1(1)	三	秋冬
1600080204	现代检测技术	3(1)	三	秋冬
1600041503	无线传感技术	2.5(0.5)	三	春夏
1600041504	计算机网络	2(1)	三	秋冬
0804041550	数字信号处理 2	3(1)	三	春夏
0804041552	电子工程 CAD 设计	2(1)	三	秋冬
0804041448	单片机原理及应用	3(1)	三	春夏
0804041551	电力电子技术(测)	3(1)	三	春夏
0804041447	测控电路	2(0.5)	四	秋冬
0804041554	DSP 原理及应用	3(1)	四	秋冬
0804041542	计算机控制技术	3(0.5)	四	秋冬
1600080206	测控仪器设计基础	2(0.5)	三	春夏
1600080207	人工智能与机器学习导论	2(0.5)	三	春夏
1600080208	模式识别技术导论	2(0.5)	三	春夏

**(3) 实践教学环节 13(13)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701010620	金工实习	1	一	春夏
0701020603	电工实习	1	二	春夏
0804051645	电子技术课程设计	2	二	春夏
1600041301	测控专业生产实习	2	三	春夏
0804051663	测控专业毕业实习	1	四	春夏
1600041302	过程控制系统与仪表课程设计	2	三	春夏
0804051667	测控系统原理课程设计	2	四	秋冬
0804051660	测控专业综合实验	2	四	秋冬

**(4) 毕业论文(设计) 6(6) 学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0804051683	毕业论文或设计	6	四	春夏



#### 4. 个性课程 最低选修 10(3.5)学分

A. 建议在本专业方面继续发展的学生可在以下选修课程中选修:

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1600061501	分析仪器	2(0.5)	三	春夏
1600061502	数字图像处理与机器视觉技术	2(0.5)	四	秋冬
0804041558	可编程逻辑器件及应用	2.5(1)	四	秋冬
0804041555	集散控制系统	2(0.5)	四	秋冬
0804041556	现场总线技术	2	四	秋冬
1600061504	计量学	2(0.5)	四	秋冬
1600061505	小波分析与应用	2(0.5)	四	秋冬
1600061506	测试智能信息处理	2(0.5)	四	秋冬
1600061507	物联网技术	2(0.5)	四	秋冬
0804041553	工厂电控及 PLC 原理	2.5(1)	三	春夏
1600080209	机器人测控技术	2(0.5)	四	秋冬
1600080208	智能汽车测控技术	2(0.5)	四	秋冬
B160000001	控制工程基础	2	四	秋冬
B160000002	高等电力系统分析	2	四	秋冬
B160000003	热流科学基础	2	四	秋冬
B160000004	电气工程基础	2	四	秋冬
B160000005	电子技术基础	2	四	秋冬

B. 本专业学生也可以根据自己爱好和兴趣选修其它专业培养方案中的大类课程、专业课程和个性课程。

#### 5. 创新创业课程及实践 最低选修 3(2)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0016040801	仪器进阶使用	1(1)	二	春夏
0016041601	快速原型开发	1(1)	三	秋冬
0016040802	嵌入式系统调试	1(1)	三	春夏
1600071501	MATLAB 与控制系统仿真实践	2(2)	三	春夏
0016041602	测控新技术讲座	1	四	秋冬

#### 6. 第二课堂 +9 学分

##### (1)必修 +5 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001030103	形势与政策实践 (1)	0.5	二	秋冬
3001030104	形势与政策实践 (2)	0.5	二	春夏
3003109001	大学生职业生涯规划	0.5	一	秋冬
3003109002	大学生就业指导	0.5	三	春夏

4600101001	劳动教育实践	2	一至四	全年
3302110003	国家安全教育	1	一	春夏

**(2)选修 +4 学分**

学生可通过参加下面几类实践项目获得要求学分。

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
RK16081301	素质拓展	2	二	全年
RK16071301	社会实践	2	二	全年
RK16051301	科研训练	2	三	全年
RK16041301	学科竞赛	1	三	全年
RK16061301	创新实践	2	三	全年