

# 自动化

## Automation

一、国家专业代码：080801

二、学校专业代码：0304

三、学位、学制：工学学士、4年

### 四、专业简介

自动化专业（专业代码：080801）是普通高等学校本科工学学科自动化类下设的唯一专业，是以控制科学与工程、电气工程为基础，以电工电子技术、计算机技术为主要手段，以“厚基础、强专业、重实践、求创新”为特色的专业。东北大学秦皇岛分校自动化专业是河北省特色品牌专业，河北省专业综合改革试点专业，并依托东北大学“控制科学与工程”学科培养研究生。专业师资力量雄厚，拥有博士生导师2人，硕士生导师20人。自动化专业教学团队是河北省优秀教学团队，拥有三门省级精品课程和国际合作实验室等丰富的教学科研资源。

### 五、培养目标

本专业培养适应科技发展和经济建设需要，具有健全人格和创新精神，掌握良好的自然科学知识和扎实的自动化基本理论知识与专业技能，具有较强的团队合作能力和终身学习意识，能够在工业企业、科研院所等部门从事有关运动控制、过程控制、制造系统自动化、智能控制等自动化及相关领域的工程设计、技术开发、系统运行管理与维护、企业管理与决策、科学研究和教学等工作的宽口径、高素质、复合型的自动化工程技术人才。期待毕业生五年左右达到以下目标：

（1）具有可持续发展的价值观和社会责任感，坚守执业规范；

（2）具有在自动化相关领域、行业和技术体系内，较熟练进行项目分析、设计与开发的专业能力；

（3）具有良好的团队交流和一定的领导能力，能够组织和实施自动化相关领域的项目；

（4）具有终身学习的追求和能力，具有国际视野，持续适应不断变化的自然环境和社会环境；

（5）具有健强体魄和稳定心理素质、能够负担未来几十年的社会重任。

## 六、毕业要求

**1、工程知识：**能够将数学、自然科学、自动化基本理论和专业技能用于解决自动化领域复杂工程问题。

指标点 1-1：掌握自动化专业必须的数学与自然科学基本知识；

指标点 1-2：能运用专业基础理论和专业知识恰当描述自动化类复杂工程问题；

指标点 1-3：能针对自动化类复杂工程问题建立合适的数学模型并求解；

指标点 1-4：能将专业理论和专业知识用于自动控制系统或过程的设计、评估或改进。

**2、问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

指标点 2-1：能运用工程科学和专业知识对自动化类复杂工程问题进行原理分析和表达；

指标点 2-2：能识别和判断自动控制系统开发及应用过程中的关键环节和重要参数；

指标点 2-3：能通过查阅手册、文献、行业规范或国家标准等技术资料，为自动化类复杂工程问题的解决寻求可靠依据；

指标点 2-4：能够运用基础理论知识和文献资料，综合比较多种解决途径，拟定合理的技术路线。

**3、设计/开发解决方案：**能够设计针对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）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

指标点 3-1：能明确用户需求或任务要求，制定设计目标；

指标点 3-2：能考虑环境、安全和法律等现实约束条件，综合运用理论知识和技术手段设计针对自动化类复杂工程问题的解决方案；

指标点 3-3：设计过程中具有创新意识，能对已有方法做出评判或改进；

指标点 3-4：设计过程中能考虑健康、社会和文化等因素。

**4、研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点 4-1：能够针对自动化类复杂工程问题，设计和开展仿真模拟实验；

指标点 4-2: 能选用装置或搭建模块, 用科学的实验方法开展实验;

指标点 4-3: 能采集和整理实验数据, 对实验数据进行处理、分析和解释;

指标点 4-4: 能综合评判实验预期和实验结果, 得出合理有效的结论。

**5、使用现代工具:** 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

指标点 5-1: 能查找相关文献资料开展调研, 并进行技术文档分类管理;

指标点 5-2: 能使用工程技术软件绘制电路图、结构图或流程图, 能编写符合规范的技术文件;

指标点 5-3: 能使用计算机软件和测试分析仪器进行建模、仿真、开发或测试;

指标点 5-4: 能理解工具的局限性, 理解仿真模型与物理实现间的差异, 体现逻辑关系。

**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。

指标点 6-1: 具有工程实习和专业实践经历;

指标点 6-2: 了解自动化行业在国家、社会发展中的地位与作用;

指标点 6-3: 理解自动控制系统开发和应用对社会、安全、健康、法律以及文化的潜在影响, 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工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7-1: 能明确指出自动化类复杂工程解决方案具有的应用前景和科学价值;

指标点 7-2: 能阐述自动化类复杂工程解决方案与环境、社会可持续发展的关系;

**8、职业规范:** 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

指标点 8-1: 具有人文社会科学素养, 能用辩证、发展的眼光工程问题的解决方案;

指标点 8-2: 了解自动化技术相关的技术标准, 行业规范, 产业政策和法律法规, 自觉遵守职业道德和规范;

指标点 8-3: 理解工程伦理的核心理念, 具有社会责任感和法律意识。

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。

指标点 9-1: 能合理分解、分配工程实践任务, 并组织团队成员开展工作, 能与团队成员开展合作, 陈述意见, 倾听他人建议;

指标点 9-2: 能在多学科背景的团队中工作, 完成团队分配的任务;

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

指标点 10-1: 具有总结、归纳和陈述自动化类复杂工程问题的能力, 能清晰表达或回应指令;

指标点 10-2: 能阅读和翻译自动化技术相关的外文资料;

指标点 10-3: 能进行跨文化的沟通和交流。

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。

指标点 11-1: 能合理安排工程实践进度, 并能在工程实践中优化解决方案;

指标点 11-2: 掌握工程管理与经济评价方法, 能在工程实践中应用。

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

指标点 12-1: 掌握拓展知识和能力的多种途径;

指标点 12-2: 具有通过自主学习解决工程问题的能力;

指标点 12-3: 能针对个人或职业发展的需要, 不断学习, 适应发展。

## 七、毕业学分要求

自动化专业毕业总学分要求不少于 157 学分, 其中通识类课程不少于 77 学分, 学科基础类课程不少于 45 学分, 专业方向类课程不少于 11 学分, 实践类课程不少于 24 学分。

### 毕业学分要求

课程模块类别		必修课		选修课		合计		占总学分比例 (%)
		学分	学时 (周)	学分	学时 (周)	学分	学时 (周)	
通识类课程	理论 (含实验) 教学	64	1024	13	208	77	1232	49.04%
学科基础类课程	理论 (含实验) 教学	45	720			45	720	28.66%
专业方向类课程	理论 (含实验) 教学			11	176	11	176	7.01%
实践类课程	独立实验, 课程设计, 实践	24	36 周			24	36 周	15.29%
<b>总 计</b>		<b>133</b>	<b>1744+36 周</b>	<b>24</b>	<b>384</b>	<b>157</b>	<b>2128+36 周</b>	<b>100.00%</b>
其中: 实践教学	实验教学	9.5	152	1	16	10.5	168	6.69%
	实践类课程	24	36 周			24	36 周	15.29%
	课外实践	2	32	1	16	3	48	1.91%
	<b>合 计</b>	<b>35.5</b>	<b>184+36 周</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	<b>37.5</b>	<b>216+36 周</b>	<b>23.89%</b>

### 八、毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

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

### 九、课程设置及学时分配比例

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向	
通识类 77 学分	3060111103	高等数学 B(一) Advanced Mathematics B(I)	80	5	1	必修	数学类: 15 物理类: 10 计算机: 5 19.11%		
	3060111104	高等数学 B(二) Advanced Mathematics B(II)	80	5	2	必修			
	3060111202	线性代数 B Linear Algebra B	40	2.5	1	必修			
	3060111302	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	40	2.5	3	必修			
	3070111001	大学物理-力学 College Physics(Mechanics)	32	2	2	必修			
	3070111002	大学物理-电磁学 College Physics(Classical Electromagnetism)	32	2	2	必修			
	3070111003	大学物理-热学 College Physics(Thermology)	16	1	3	必修			
	3070111006	大学物理-波动光学与近代物理 College Physics (Wave, Optics and Modern Physics)	40	2.5	3	必修			
	4050011001	物理实验 (一) Physics Experiment(1)	24	1.5	3	必修			
	4050011002	物理实验 (二) Physics Experiment(2)	16	1	4	必修			
	4040111001	大学计算机基础 Fundamentals of College Computer	32	2	1	必修			
	4040111003	C 语言程序设计 C Language Programming	48	3	2	选修			
	4040111004	C++程序设计 C++Programming	48	3	2	选修			
	以上所列课程共计 33 学分，至少达到 <b>30 学分</b> （其中必修课 27 学分）								
	人文与社会科学类	3080111010	中国近现代史纲要 Essentials of Chinese Modern History	48	3	2	必修	26.11%	
		3080111011	马克思主义基本原理 Marxism General Principle	48	3	2	必修		
		3080111012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Fundamentals of Mao Zedong Thoughts and Socialism with Chinese Characteristics	80	5	3	必修		
		3080211010	思想道德与法治 Ethics and Fundamental of Law	48	3	1	必修		
		3080211011	形势与政策 Situation and Policy	32	2	1-4	必修		
		3050311001	大学英语 (一) College English(I)	48	3	1	必修		
3050311002		大学英语 (二) College English(II)	48	3	2	必修			
3050311003		大学英语 (三) College English(III)	32	2	3	选修			
3090111001		军事理论 Military Theory	36	2	4	必修			

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
	3090011001	体育(一) Physical Education (I)	32	2	1	必修		
	3090011005	体育(二) Physical Education (II)	40	2.5	2	必修		
	3090011003	体育(三) Physical Education (III)	32	2	3	必修		
	3090011006	体育(四) Physical Education (IV)	40	2.5	4	必修		
	3040014001	创业基础 Basics of Creating Enterprise	32	2	3	选修		
	3080011004	心理健康教育 Mental Health Education	32	2	1	必修		
	2070011001	职业生涯与发展规划 Career and Development Planning	16	1	1	必修		
	2070011002	就业指导 Career Preparation	16	1	6	必修		
	以上所列课程共计 41 学分, 至少达到 <b>41 学分</b> (其中必修课 37 学分)							
通识选修类	公共选修课程	<b>6 学分</b> , 其中艺术类课程必选 2 学分; 个性培养类课程 2 学分, 可由创新创业学分替换, 也可由文化素质类课程替代; 文化素质类课单以每学期发布的文化素质课选课通知为准。					3.82%	
		以上所列课程要求达到 6 学分						
学科基础类 45 学分	3040512101	自动化类专业导论 Introduction to Automation	16	1	1	必修	28.66%	
	3060111501	复变函数与积分变换 Complex Variable Function and Integral Transformation	32	2	2	必修		
	3040512102	电路原理 Circuit Principle	96	6	2	必修		
	3040312101	模拟电子技术基础 Fundamental of Analog Electronics	72	4.5	3	必修		
	3040512103	数字电子技术基础 Fundamental of Digital Electronics	56	3.5	3	必修		
	3040512104	微机原理与接口技术 Microcomputer Principle and Interface Technology	48	3	4	必修		
	3040513101	电机原理及拖动 Electric Machinery and Drivers	64	4	4	必修		
	3040513102	电力电子技术 Power Electronics	40	2.5	4	必修		
	3040513103	人工智能基础 Fundamentals of Artificial Intelligence	40	2.5	4	必修		
	3040313101	单片机原理及应用 Principle and Application of Microprocessor	40	2.5	5	必修		
	3040513104	自动控制原理 Automatic Control Theory	72	4.5	5	必修		
	3040513105	现代控制理论基础 Foundation of Modern Control Theory	32	2	5	必修		
	3040513106	计算机控制技术 Computer Control Technology	48	3	6	必修		
	3040513107	运动控制系统 Motion Control System	64	4	6	必修		

课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
		以上所列课程共计 45 学分，至少达到 45 学分（其中必修课 45 学分）。						
专业方向类 11 学分	3040112111	工程制图基础 Fundamentals of Engineering Drawing	32	2	5	选修	选修不少于 11 学分 7.11%	
	3040313203	传感器原理及应用 Signal Detection and Conversion Technology	40	2.5	5	选修		
	3040413105	供配电系统 Power Supply and Distribution System	32	2	5	选修		
	3040513108	电子设计自动化 Electronic Design Automation	32	2	5	选修		
	3040513109	数字信号处理 Digital Signal Processing	32	2	5	选修		
	3040513110	电气自动控制 Electrical Automatic Control	40	2.5	5	选修		
	3040513111	算法设计与分析 The Design and Analysis of Algorithms	32	2	5	选修		
	3040513112	机器学习 Machine Learning	40	2.5	5	选修		
	3040513120	学科前沿知识讲座（一） Frontier Lecturesy（一）	32	2	5	选修		
	3040613113	工业网络技术 Industrial Network Technology	32	2	6	选修		
	3040513114	最优控制与智能控制基础 Foundation of Optimal Control and Intelligent Control	32	2	6	选修		
	3040513115	控制系统设计与仿真（双语） Control System Design and Simulation	32	2	6	选修		
	3040513116	智能交通 Intelligent Transport Systems	32	2	6	选修		
	3040513118	自动控制系统工程设计方法 Engineering design method of automatic control system	32	2	6	选修		
	3040513121	智能优化算法及应用 Intelligent Optimization Algorithm and Its Applications	32	2	6	选修		
	3040513122	移动机器人技术 Technical of Industrial Robot	32	2	6	选修		
	3040513123	机器人原理与技术 Robotic Principles and Technology	32	2	6	选修		
	3040513124	工业机器人系统及应用 Industrial Robot System and Application	32	2	6	选修		
	3040513125	深度学习基础与 Python 实践 Fundamentals of Deep Learning and the Practice with Python	32	2	6	选修		
	3040513126	大数据与互联网+ Big Data and Internet +	32	2	6	选修		



课群	课程编号	课程名称	课程学时	课程学分	学期	课程类型	占总学分比例%	专业方向
	3040513127	学科前沿知识讲座(二) Frontier Lecturesy (二)	32	2	6	选修		
	3040313135	过程控制系统 Process Control System	40	2.5	6	选修		
	3040313117	嵌入式系统设计原理与应用 Design Principle and Application of Embedded System	32	2	6	选修		
	3040313118	工控软件基础 Foundation of Industrial Control Software	32	2	6	选修		
	3040313119	虚拟仪器基础(双语) Foundation of Virtual Instrument	32	2	6	选修		
	3040313128	科技文献写作 Sci-tech Document Writing	8	0.5	6	选修		
		以上所列课程共计 52.5 学分，至少达到 <b>11 学分</b> 。						
实践类 24 学分	2120011001	军事训练 Military Training	2 周	2	1	必修	15.29%	
	3040011002	劳动实践 Labor Practice	2 周	2	3 或 4	必修		
	3040312102	模拟电子技术课程设计 Course Practice of Analog Electronics	1 周	1	3	必修		
	3040512111	数字电子技术课程设计 Course Practice of Digital Electronics	1 周	1	3	必修		
	3040010005	工程训练 Metalworking Practice	1 周	1	4	必修		
	3040512112	电装实习 Electrical Installation Practice	1 周	1	4	必修		
	3040313102	单片机原理及应用课程设计 Course Practice for Microcontroller	1 周	1	5	必修		
	3040513152	运动控制系统课程设计 Course Practice for Motion control	1 周	1	6	必修		
	3040513154	人工智能综合实践 Artificial Intelligence Comprehensive Training	2 周	2	6	选修		
	3040010002	生产实习 Productive Practice	2 周	2	7	必修		
	3040010003	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	24 周	12	6-8	必修		
		实践环节共计 26 分，至少达到 <b>24 学分</b> 。						

## 十、毕业合格标准

达到专业规定最低学分要求。

## 十一、教学进程表

学期 周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一		▲	▲	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	☆	☆
二	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◇	◇	☆	☆
三	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	☆	☆
四	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	☆	☆
五	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◆	○	☆	☆
六	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	□	□	☆
七									□	□	◆	◆	□	□	□	□	□	□		
八	□	□	□	□	□	□				□	□	□	□	□	□	□	□			
符号说明	—理论教学                      ○课程设计                      ◆实习                      ◇实训                      ☆考试 ▲军训                              △入学教育                      □毕业设计（论文）																			

十二、理论、实验教学安排一览表

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\考查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
1-1	1	3080211010	思想道德与法治	48	48				3	4	考查	必修			
	2	3080211011	形势与政策（一）	8	6			2	0.5	4	考查	必修			
	3	3060111103	高等数学 B（一）	80	80				5	4	考试	必修			
	4	3060111202	线性代数 B	40	40				2.5	4	考试	必修			
	5	3050311001	大学英语（一）	48	48				3	4	考试	必修			
	6	3090011001	体育（一）	32	26			6	2	4	考试	必修			
	7	3080011004	心理健康教育	32	32				2	4	考查	必修			
	8	4040111001	大学计算机基础	32	16	16			2	4	考试	必修			
	9	2120011001	军事训练	2周			2周		2		考查	必修			
	10	3040512101	自动化类专业导论	16	16				1	4	考查	必修			
	11	2070011001	职业生涯与发展规划	16	16				1	4	考查	必修			
本学期课程共计 24 学分															
1-2	1	3080111011	马克思主义基本原理	48	48				3	4	考试	必修			
	2	3080111010	中国近现代史纲要	48	48				3	4	考查	必修			
	3	3080211011	形势与政策（二）	8	6			2	0.5	4	考查	必修			
	4	3060111104	高等数学 B（二）	80	80				5	4	考试	必修			
	5	3070111001	大学物理—力学	32	32				2	4	考试	必修			
	6	3070111002	大学物理—电磁学	32	32				2	4	考试	必修			
	7	3050311002	大学英语（二）	48	48				3	4	考试	必修			
	8	3090011005	体育（二）	40	30			10	2.5	4	考试	必修			
	9	4040111003	C 语言程序设计	48	32	16			3	4	考试	选修			
	10	4040111004	C++程序设计	48	32	16			3	4	考试	选修			
	11	3060111501	复变函数与积分变换	32	32				2	4	考查	必修			
	12	3040512102	电路原理	96	80	16			6	6	考试	必修			
本学期课程共计 35 学分，最低修读 32 学分															
2-1	1	3080111012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	80				5	4	考试	必修			
	2	3080211011	形势与政策（三）	8	6			2	0.5	4	考查	必修			

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\考查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
	3	3060111302	概率论与数理统计 B	40	40				2.5	4	考试	必修			
	4	3070111003	大学物理—热学	16	16				1	4	考试	必修			
	5	3070111006	大学物理-波动光学与近代物理	40	40				2.5	4	考试	必修			
	6	3050311003	大学英语（三）	32	32				2	4	考试	选修			
	7	3090011003	体育（三）	32	26			6	2	4	考试	必修			
	8	4050011001	物理实验（一）	24		24			1.5	4	考查	必修			
	9	3040312101	模拟电子技术基础	72	60	12			4.5	4	考试	必修			
	10	3040512103	数字电子技术基础	56	48	8			3.5	4	考试	必修			
	11	3040014001	创业基础	32	32				2	4	考查	选修			
	12	3040312102	模拟电子技术课程设计				1周		1		考查	必修			
	13	3040512111	数字电子技术课程设计				1周		1		考查	必修			
	14	3040011002	劳动实践				2周		2		考查	必修			
	本学期课程共计 31 学分，最低修读 29 学分														
	2-2	1	3080211011	形势与政策（四）	8	6			2	0.5	4	考查	必修		
2		3090011006	体育（四）	40	30			10	2.5	4	考试	必修			
3		3090111001	军事理论	36	36				2	4	考查	必修			
4		4050011002	物理实验（二）	16		16			1	4	考查	必修			
5		3040513101	电机原理及拖动	64	52	12			4	4	考试	必修			
6		3040512104	微机原理与接口技术	48	40	8			3	4	考试	必修			
7		3040513102	电力电子技术	40	32	8			2.5	4	考试	必修			
8		3040513103	人工智能基础	40	40				2.5	4	考试	必修			
9		3040010005	工程训练	1周			1周		1		考查	必修			
10		3040512112	电装实习	1周			1周		1		考查	必修			
本学期课程共计 20 学分															
3-1	1	3040513104	自动控制原理	72	64	8			4.5	4	考试	必修			
	2	3040513105	现代控制理论基础	32	32				2	4	考试	必修			
	3	3040313101	单片机原理及应用	40	32	8			2.5	4	考试	必修			

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\考查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向	
					讲课	实验	实践	课外								
	4	3040112111	工程制图基础	32	24	8			2	4	考查	选修				
	5	3040513108	电子设计自动化	32	20	12			2	4	考查	选修				
	6	3040413105	供配电系统	32	32				2	4	考查	选修				
	7	3040513109	数字信号处理	32	24	8			2	4	考查	选修				
	8	3040313203	传感器原理及应用	40	32	8			2.5	4	考查	选修				
	9	3040513110	电气自动控制	40	32	8			2.5	4	考查	选修				
	10	3040513111	算法设计与分析	32					2	4	考查	选修				
	11	3040513112	机器学习	40					2.5	4	考查	选修				
	12	3040513120	学科前沿知识讲座 (一)	32	32				2	4	考查	选修				
	13	3040313102	单片机原理及应用 课程设计	1周			1周		1		考查	必修				
	本学期课程共计 29.5 学分，最低修读 17 学分（必修 10 学分，选修不少于 7 学分）															
	3-2	1	2070011002	就业指导	16	16				1	4	考查	必修			
		2	3040513106	计算机控制技术	48	40	8			3	4	考试	必修			
3		3040513107	运动控制系统	64	56	8			4	4	考试	必修				
4		3040613113	工业网络技术	32	24	8			2	4	考查	选修				
5		3040513114	最优控制与智能控制 基础	32	32				2	4	考查	选修				
6		3040513115	控制系统设计与仿真 (双语)	32	24	8			2	4	考查	选修				
7		3040513116	智能交通	32	32				2	4	考查	选修				
8		3040513118	自动控制系统 工程设计方法	32	32				2	4	考查	选修				
9		3040513121	智能优化算法及应用	32	32				2	4	考查	选修				
10		3040513122	移动机器人技术	32	32				2	4	考查	选修				
11		3040513123	机器人原理与技术	32	32				2	4	考查	选修				
12		3040513124	工业机器人系统及 应用	32	32				2	4	考查	选修				
13		3040513125	深度学习基础与 Python 实践	32	32				2	4	考查	选修				
14		3040513126	大数据与互联网+	32	32				2	4	考查	选修				
15		3040513127	学科前沿知识讲座 (二)	32	32				2	4	考查	选修				

学期	序号	课程编号	课程名称	课程学时	学时种类				学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群	成绩记载方式	专业方向
					讲课	实验	实践	课外							
	16	3040313135	过程控制系统	40	32	8			2.5	4	考查	选修			
	17	3040313117	嵌入式系统设计原理及应用	32	24	8			2	4	考查	选修			
	18	3040313118	工控软件基础	32	20	12			2	4	考查	选修			
	19	3040313119	虚拟仪器基础（双语）	32	24	8			2	4	考查	选修			
	20	3040313128	科技文献写作	8	8				0.5	2	考查	选修			
	21	3040513152	运动控制系统课程设计	1周			1周		1		考查	必修			
	22	3040513154	人工智能综合实践	2周			2周				考查	选修			
	23	3040010003	毕业设计（论文）第一小学期	2周			2周		1		考查	必修			
本学期课程共计 45 学分，最低修读：14 学分（必修 10 学分，选修不少于 4 学分）															
4-1	1	3040010002	生产实习	2周			2周		2		考查	必修			
	2	3040010003	毕业设计（论文）第二小学期	8周			8周		4		考查	必修			
本学期课程共计 6 学分															
4-2	1	3040010003	毕业设计（论文）第三小学期	14周			14周		7		考查	必修			
	本学期课程共计 7 学分														

### 十三、实践教学安排一览表

序号	名称	内容及要求	计划学时	学分数	计划学期	成绩记载方式	备注
1	军事训练	了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念；掌握射击动作要领，学会单兵战术基础动作；了解格斗、防护的基本知识，掌握战场自救互救基本要领；了解战备规定、紧急集合、徒步行军的基本要求、方法，培养学生分析判断和应急处置能力，全面提升综合军事素质。	2周	2	1		
2	劳动实践	根据学院的教学和工作安排，在规定学期内完成学院分配的劳动项目。	2周	2	4		
3	模拟电子技术课程设计	掌握以三极管为核心的单管放大电路的组成和设计实现方法；掌握集成运算放大器的工作特性和使用方法；掌握简单的模拟信号放大电路的读图分析能力和工程设计方法，并具备根据任务要求设计、实验构造和测试调试模拟电子电路的能力	1周	1	3		
4	数字电子技术课程设计	全面巩固和应用课程中所学的基本理论和方法，初步掌握小型数字系统设计的基本方法；能合理灵活应用各种标准集成电路(SSI、MSI、LSI等)器件实现规定的数字系统；培养独立思考、独立资料搜集、独立设计规定功能的数字系统的能力	1周	1	3		
5	工程训练	了解工业生产中机械零件制造的一般过程；了解机械制造的基本工艺知识和一些新工艺、新技术在机械制造中的应用；通过金工实习培养学生的工程意识、质量意识、成本效率意识、动手能力、创新精神，严谨的工作作风	1周	1	4		
6	电装实习	了解常用元器件及材料的类型、型号和符号，主要性能和一般选用原则以及各类元器件的测量方法。熟悉电子装接工艺的基本知识和要求，掌握电子产品的SMT焊接技术、装配、调试技术	1周	1	4		
7	单片机原理及应用课程设计	掌握以AT89S52为核心的最小单片机系统的组成和工作原理；掌握以AT89S52为核心的扩展系统的使用方法；掌握以AT89S52为核心的简单工程的设计方法，并具备设计	1周	1	5		
8	运动控制系统课程设计	全面了解运动控制系统的组成、原理与设计，以直流电动机为控制对象进行直流调速系统设计、以交流电动机为控制对象进行交流调速系统设计	1周	1	6		
9	人工智能综合实践	结合学校现有师资力量和条件进行人工智能综合实践训练	2周	2	6		
10	生产实习	联系实际了解电气自动化理论在生产上的应用。	2周	2	7		
11	毕业设计(论文)	培养和提高学生综合运用所学的工程专业的理论基础、基本知识和基本技能的科学研究能力，分析、解决实际问题的能力；培养学生的文献检索能力、论文写作能力、分析问题和解决问题能力、计算机应用能力、现代科研工具的使用能力、以及外语写作能力	24周	12	6-8		
合计			38周	26			

#### 十四、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德修养与法律基础		H					H		M	M		
马克思主义基本原理		H					H		M	M		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		H					H		M	M		
中国近现代史纲要		H					H		M	M		
形势与政策		H					H		M	M		
思想政治理论课实践环节		H					H		M	M		
高等数学 B（一、二）	H			M								
线性代数 B	H			M								
概率论与数理统计 B	H			M								
大学物理（力学、电磁学、热学、波动光学、近代物理）	H						H					
物理实验（一、二）	H											
大学英语（一、二、三）			H									
体育（一、二、三、四）												H
军事理论												H
军事训练									M			H
大学计算机基础	H											
心理健康教育								H	H	H	H	H
职业生涯与发展规划								H	H	H	H	H
就业指导								H	H	H	H	H
复变函数与积分变换	H			M								
自动化类专业导论	H	M	M	H			H			M	M	
电路原理	H	H	H	M	M	M						
模拟电子技术基础	H	H	H	M	M	M						
数字电子技术基础	H	H	H	M	M	M						
微机原理与接口技术	H	H	H	M	M	M						
模拟电子技术课程设计	H	H	H	M	M	M						
数字电子技术课程设计	H	H	H	M	M	M						
工程训练	M	H	H	M	M	M						
电装实习	M	H	H	M	M	M						
电机原理与拖动	M	M	H	M	H	M						
自动控制原理	H	M	M	M	M	M						
电力电子技术	M	M	M	M	H	M						
人工智能基础	M	M	M	M	H	M						
计算机控制技术	M	M	M	M	H	M	H					
运动控制系统	M	H	H	H	H	M	H					



现代控制理论基础	M	M	H	M	H	M	H					
运动控制系统课程设计	M	H	H	M	M	M						
生产实习	M	M	H	H	H	M						
毕业设计（论文）	H	H	H	H	H	H			H		H	

注：在表格中填写“H”、“M”、“L”或空白（H—关联程度高、M—关联程度中、L—关联程度低、空白—无关联）

#### 十五、补充说明