

桂林电子科技大学

本科培养方案

(2019 级)

教务处编

目 录

一、桂林电子科技大学概况

| | |
|-------------------------------|---|
| 桂林电子科技大学简介 | 1 |
| 桂林电子科技大学本科专业设置 | 3 |
| 桂林电子科技大学有权授予博士、硕士学位的学科专业..... | 6 |

二、桂林电子科技大学关于人才培养方案的规定

| | |
|---------------------------------|---|
| 桂林电子科技大学关于修订本科人才培养方案的原则意见 | 7 |
|---------------------------------|---|

三、桂林电子科技大学本科专业人才培养方案

| | |
|------------------|----|
| 机械工程大类..... | 19 |
| 机械设计制造及其自动化..... | 22 |
| 机械电子工程..... | 42 |
| 车辆工程 | 58 |
| 电子封装技术..... | 73 |
| 电气工程及其自动化 | 88 |

四、桂林电子科技大学全校性通识教育课程

| | |
|-------------------------|-----|
| 桂林电子科技大学全校性通识教育课程 | 100 |
|-------------------------|-----|

五、桂林电子科技大学“第二课堂成绩单”制度实施办法

| | |
|-------------------------------|-----|
| 桂林电子科技大学“第二课堂成绩单”制度实施办法 | 105 |
|-------------------------------|-----|

六、桂林电子科技大学德智体美劳五育培养体系说明

| | |
|-----------------------------|-----|
| 桂林电子科技大学德智体美劳五育培养体系说明 | 116 |
|-----------------------------|-----|

桂林电子科技大学简介

桂林电子科技大学坐落于世界著名的风景游览城市和中国历史文化名城桂林市，是国家工业和信息化部与广西共建高校、国家国防科技工业局与广西共建高校、国家“中西部高校基础能力建设工程”入选高校、广西重点建设高校。

学校始建于1960年，1980年经国务院批准成立桂林电子工业学院，2006年更名为桂林电子科技大学。学校先后隶属于第四机械工业部、电子工业部、机械电子工业部、中国电子工业总公司、信息产业部。2000年管理体制转为中央与地方共建、以地方管理为主。1990年，时任中共中央总书记江泽民同志亲临学校视察，并为学校亲笔题词“为发展电子工业培养更多的合格人才”。2017年被评为首届“全国文明校园”称号，作为广西唯一一所高校获此殊荣。

办学条件 学校现有金鸡岭校区、六合路校区、花江校区、北海校区，分别位于桂林国家高新技术开发区、桂林市尧山风景区、北海市银海区，校园总面积4153亩。学校图书馆建筑面积4.5万余平方米。馆藏纸质图书198.5万册、电子图书718.1万种、高品质外文学术数据库41个、中文数据库49个、中外文期刊（含电子期刊）34172种。具有先进的网络信息平台和智慧校园平台。

学科专业 学校开设有本科专业73个，其中，国家综合改革试点专业1个、国家级特色专业5个，通过工程教育认证专业6个；现有国家级精品课程3门、国家级双语教学示范课程1门、国家级精品资源共享课2门、精品在线开放课程1门。学校获得“十一五”和“十二五”国家级规划教材9种。学校获得高等教育国家级教学成果奖6项（含参与1项）。

学校现有博士学位授权一级学科点4个；博士后科研流动站3个；硕士学位授权一级学科点17个；硕士专业学位授权类别7个，其中，工程硕士授权领域10个；是硕士研究生推免工作高校。

师资队伍 学校现有教职工2900余人。教师队伍中有中组部“千人计划”人选2人、“长江学者”特聘教授3人、“长江学者”讲座教授2人、国家杰出青年基金获得者7人、国家百万人才工程人选5人、全国杰出专业技术人才1人、全国优秀科技工作者2人、国务院政府特殊津贴专家34人、中科院“百人计划”人选4人、教育部“新世纪优秀人才支持计划”人选3人、广西“八桂学者”8人、广西优秀专家11人、广西特聘专家5人、广西教学名师12人等。教育部“全国高校黄大年式教师团队”1个、广西人才小高地3个、广西高校创新团队5个。

人才培养 学校现有全日制在校学生40600余人。学校是教育部卓越工程师教育培养计划高校、国家大学生创新性实验计划实施高校、教育部大学英语教学改革示范点学校，学校是全军边防军人子女预科生培养单位。现有国家人才培养模式创新实验区1个、国家级实验教学示范中心5个、国家级工程实践教学中心2个、国家级大学生校外实践教育基地1个；全国大学生

“小平科技创新团队”2个；全国学校共青团新媒体运营中心专业工作室支持单位1个；教育部大学生网络文化工作室1个。

学校是国家首批深化创新创业教育改革示范高校，拥有全国首批大学生创新创业实践基地，学校大学生创新实践基地被共青团中央、全国青联命名为“全国青年科技创新示范基地”。学校被评为“2012-2014年度国家级创新创业训练计划实施工作先进单位”。学生在中国“互联网+”大学生创新创业大赛、全国大学生电子设计竞赛、全国大学生机械创新设计大赛、全国大学生数学建模竞赛等比赛中屡获佳绩，曾获得中国“互联网+”大学生创新创业大赛金奖，全国大学生电子设计竞赛最高奖“索尼杯”。学校在2017年全国普通高校学科竞赛评估结果（本科）排名中名列第34位。

科学研究 学校承担了国家科技重大项目、国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金重大科研仪器专项、国家自然科学基金面上项目、国家社会科学基金特别委托项目等。近五年，新增国家级科研项目306项；发表SCI、EI收录论文近2500篇，“工程学”学科首次进入ESI全球前1%。出版学术著作139部，获得省部级科研成果奖励88项。学校长期从事国防科学研究，是国家国防科技工业局和广西区政府共建高校，是总装备部通信装备预研项目定向发布的30所高校之一和北斗ICD授权的高校之一。承担了军队“973计划”、军工型号、先进武器装备、国防关键技术等国防军工科研项目。

学校现有卫星导航定位与位置服务国家地方联合工程研究中心1个；国家软件与集成电路公共服务平台广西平台1个；教育部重点实验室1个；广西重点实验室（含培育）9个、广西工程实验室1个，广西2011协同创新中心及培育基地3个、广西工程技术研究中心7个；广西信息科学实验中心1个；广西人文社会科学研究基地3个，拥有1个数字经济产教融合创新基地。桂林电子科技大学科技园于2014年获批为国家大学科技园，大学科技园众创空间获批为“国家级众创空间”。

国际交流 学校和“一带一路”沿线国家、亚洲、欧洲、美洲、大洋洲与非洲的80余所大学和学术机构建立了良好的合作关系。学校每年选拔优秀青年教师和优秀学生赴境外高校访学或学习深造、并长期招收国际学生。学校是教育部“中国政府奖学金”、“丝绸之路奖学金”、“中美学历生专项奖学金”和“广西政府东盟国家留学生奖学金”的接受培养单位，现有中英和中爱等中外合作交流项目。

今天，桂林电子科技大学在“正德厚学 笃行致新”校训和“艰苦创业、自强不息”桂电精神的引领下，深入推进一流学科建设，着力打造一流本科教育，朝着建设成为电子信息特色鲜明的国内高水平大学这一宏伟目标而努力奋斗。

桂林电子科技大学本科专业设置

(2019年招生的普本专业)

| 序号 | 专业代码 | 专业名称 | 学制 | 学位 | 学院 | 备注 |
|----|---------|---|----|------|------------|------|
| 1 | 080202 | 机械设计制造及其自动化 (Machine Design & Manufacturing and Their Automation) | 四年 | 工学学士 | 机电工程学院 | □◆▲ |
| 2 | 080601 | 电气工程及其自动化(Electrical Engineering and Automation) | 四年 | 工学学士 | | |
| 3 | 080204 | 机械电子工程 (Mechatronics Engineering) | 四年 | 工学学士 | | ★□ |
| 4 | 080709T | 电子封装技术(Electronics and Packaging Technology) | 四年 | 工学学士 | | □ |
| 5 | 080207 | 车辆工程(Vehicle Engineering) | 四年 | 工学学士 | | |
| 6 | 080703 | 通信工程(Telecommunications Engineering) | 四年 | 工学学士 | 信息与通信学院 | ★□◆▲ |
| 7 | 080701 | 电子信息工程 (Electronic and Information Engineering) | 四年 | 工学学士 | | □▲ |
| 8 | 080702 | 电子科学与技术 (Electronic Science and Technology) | 四年 | 工学学士 | | □ |
| 9 | 080704 | 微电子科学与工程 (Microelectronics Science and Engineering) | 四年 | 工学学士 | | |
| 10 | 081203T | 导航工程 (Navigation Engineering) | 四年 | 工学学士 | | |
| 11 | 080901 | 计算机科学与技术(Computer Science and Technology) | 四年 | 工学学士 | 计算机与信息安全学院 | ★□◆▲ |
| 12 | 080902 | 软件工程 (Software Engineering) | 四年 | 工学学士 | | □ |
| 13 | 080904K | 信息安全 (Information Security) | 四年 | 工学学士 | | □ |
| 14 | 080905 | 物联网工程 (Internet of Things Engineering) | 四年 | 工学学士 | | |
| 15 | 080907T | 智能科学与技术(Intelligent Science and Technology) | 四年 | 工学学士 | | |
| 16 | 082107 | 信息对抗技术 (Information Countermeasures Technology) | 四年 | 工学学士 | | |

| 序号 | 专业代码 | 专业名称 | 学制 | 学位 | 学院 | 备注 |
|----|---------|---|----|-------|-----------------|-----|
| 17 | 130504 | 产品设计 (Product Design) | 四年 | 艺术学学士 | 艺术与 设计学 院 | □ |
| 18 | 130502 | 视觉传达设计(Visual Communication Design) | 四年 | 艺术学学士 | | |
| 19 | 130503 | 环境设计(Environment Design) | 四年 | 艺术学学士 | | |
| 20 | 130505 | 服装与服饰设计(Fashion Design) | 四年 | 艺术学学士 | | |
| 21 | 130310 | 动画(Animation) | 四年 | 艺术学学士 | | |
| 22 | 080906 | 数字媒体技术 (Digital Media Technology) | 四年 | 工学学士 | | |
| 23 | 120203K | 会计学(Accounting) | 四年 | 管理学学士 | | 商学院 |
| 24 | 120202 | 市场营销(Marketing) | 四年 | 管理学学士 | | |
| 25 | 120701 | 工业工程(Industrial Engineering) | 四年 | 管理学学士 | □ | |
| 26 | 120801 | 电子商务(E-Commerce) | 四年 | 管理学学士 | | |
| 27 | 120204 | 财务管理 (Financial Management) | 四年 | 管理学学士 | | |
| 28 | 120206 | 人力资源管理 (human resource management) | 四年 | 管理学学士 | | |
| 29 | 020302 | 金融工程(Financial Engineering) | 四年 | 经济学学士 | | |
| 30 | 120102 | 信息管理与信息系统 (Information Management and Information Systems) | 四年 | 管理学学士 | | |
| 31 | 020109T | 数字经济 (Digital Economy) | 四年 | 经济学 | | |
| 32 | 050201 | 英语(English) | 四年 | 文学学士 | 外国语 学院 | |
| 33 | 050207 | 日语 (Japanese) | 四年 | 文学学士 | | |
| 34 | 050103 | 汉语国际教育(Teaching Chinese to Speakers of Other Language) | 四年 | 文学学士 | | |

| 序号 | 专业代码 | 专业名称 | 学制 | 学位 | 学院 | 备注 |
|----|---------|--|----|------|------------------------|------|
| 35 | 070102 | 信息与计算科学(Information and Computing Science) | 四年 | 理学学士 | 数学与 计算科 学学院 | □◆ |
| 36 | 071202 | 应用统计学 (Applied Statistics) | 四年 | 理学学士 | | ★ |
| 37 | 070101 | 数学与应用数学 (Mathematics and Applied Mathematics Program) | 四年 | 理学学士 | | |
| 38 | 080301 | 测控技术与仪器 (Measuring & Control Technology and Instrumentations) | 四年 | 工学学士 | 电子工 程 与自动 化学院 | ★□◆▲ |
| 39 | 080705 | 光电信息科学与工程 (Optoelectronic Information Science and Engineering) | 四年 | 工学学士 | | □ |
| 40 | 080801 | 自动化 (Automation) | 四年 | 工学学士 | | |
| 41 | 030101K | 法学(Law) | 四年 | 法学学士 | 法学院 | □ |
| 42 | 030102T | 知识产权 (Intellectual Property) | 四年 | 法学学士 | | |
| 43 | 080401 | 材料科学与工程 (Materials Science and Engineering) | 四年 | 工学学士 | 材料科 学与工 程学院 | ★□▲ |
| 44 | 080203 | 材料成型及控制工程 (Material Molding and Controlling Engineering) | 四年 | 工学学士 | | |
| 45 | 080407 | 高分子材料与工程 (polymer material and engineering) | 四年 | 工学学士 | | |
| 46 | 080414T | 新能源材料与器件 (New Energy Materials and Devices) | 四年 | 工学学士 | | |
| 47 | 082502 | 环境工程(Environmental Engineering) | 四年 | 工学学士 | 生命与 环境科 学学院 | |
| 48 | 082601 | 生物医学工程 (Biomedical Engineering) | 四年 | 工学学士 | | ★□ |
| 49 | 081802 | 交通工程 (Traffic Engineering) | 四年 | 工学学士 | 建筑与 交通工 程学院 | ★□ |
| 50 | 081002 | 建筑环境与能源应用工程 (Building Environment and Energy Engineering) | 四年 | 工学学士 | | |
| 51 | 081001 | 土木工程 (Civil Engineering) | 四年 | 工学学士 | | |
| 52 | 081004 | 建筑电气与智能化 (Building Electricity and Intelligence) | 四年 | 工学学士 | | |
| 53 | 080803T | 机器人工程 (Robotics Engineering) | 四年 | 工学 | 人工智 能学院 | |
| 54 | 080910T | 数据科学与大数据技术 (Data Science and Big Data Technology) | 四年 | 理学 | | |

注：★ - 区级特色专业；□ - 自治区级一流本科专业建设点；■ - 国家级专业综合改革试点专业；◆ - 国家级特色专业建设点；▲ - 卓越工程师培养计划实施专业。

桂林电子科技大学学术学位授权点统计表

（截止至 2019 年 9 月）

| 序号 | 学科代码 | 学科名称 | 授权级别 |
|----|------|----------|-----------|
| 1 | 0802 | 机械工程 | 博士一级、硕士一级 |
| 2 | 0804 | 仪器科学与技术 | 博士一级、硕士一级 |
| 3 | 0810 | 信息与通信工程 | 博士一级、硕士一级 |
| 4 | 0839 | 网络空间安全 | 博士一级、硕士一级 |
| 5 | 0201 | 理论经济学 | 硕士一级 |
| 6 | 0305 | 马克思主义理论 | 硕士一级 |
| 7 | 0701 | 数学 | 硕士一级 |
| 8 | 0803 | 光学工程 | 硕士一级 |
| 9 | 0805 | 材料科学与工程 | 硕士一级 |
| 10 | 0809 | 电子科学与技术 | 硕士一级 |
| 11 | 0811 | 控制科学与工程 | 硕士一级 |
| 12 | 0812 | 计算机科学与技术 | 硕士一级 |
| 13 | 0823 | 交通运输工程 | 硕士一级 |
| 14 | 0830 | 环境科学与工程 | 硕士一级 |
| 15 | 0831 | 生物医学工程 | 硕士一级 |
| 16 | 1201 | 管理科学与工程 | 硕士一级 |
| 17 | 1305 | 设计学 | 硕士一级 |

桂林电子科技大学专业学位授权点统计表

（截止至 2019 年 9 月）

| 序号 | 类别代码 | 类别名称 |
|----|------|------|
| 1 | 0252 | 应用统计 |
| 2 | 0351 | 法律 |
| 3 | 0551 | 翻译 |
| 4 | 0854 | 电子信息 |
| 5 | 0855 | 机械 |
| 6 | 0856 | 材料化工 |
| 7 | 0861 | 交通运输 |
| 8 | 1251 | 工商管理 |
| 9 | 1253 | 会计 |
| 10 | 1351 | 艺术 |

2019 级本科专业人才培养方案制定的原则意见

为全面贯彻落实全国教育大会及新时代全国高等学校本科教育工作会议精神，根据教育部《关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见》和自治区教育厅《关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的实施意见》等文件精神，落实学校一流本科教育行动计划，学校决定启动 2019 级本科人才培养方案（以下简称“培养方案”）制定工作，并提出如下指导意见。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，秉承“以学生为中心”“成果产出”“持续改进”的教育理念，坚持立德树人，遵循高等教育基本规律和人才成长规律，主动适应国家和区域社会经济发展需要，以国家本科专业质量标准和专业认证标准等为依据，以建设电子信息特色鲜明的一流本科教育的要求，系统梳理课程设置，全面优化课程体系，注重实践能力培养，强化创新创业教育，突出专业优势特色，促进学生德智体美劳全面发展，培养适应国家与地方需求、社会责任感强、专业基础扎实、实践能力强、务实创新、具有国际视野的高素质应用型人才。

二、基本原则

（一）以学生为中心原则。充分尊重学生成长规律，全面调研学生的学习特点和心理需求，认真听取学生和用人单位的意见反馈，构建基于信息化时代的“学”为中心的课程教学体系和基于学习成果导向（Outcome-Based Education, OBE）的教学评价体系。深入开展专业调研，根据工程教育专业认证标准，以全体学生为中心，科学定位培养目标，设计能有效支撑培养目标实现的毕业要求。

（二）课程优化原则。精简课程，理顺课程逻辑，精炼课程内容，明确课程目标与培养目标及毕业要求、课程内容与课程目标的对应关系，构建科学、

灵活、开放、系统的课程体系。不同学期课程布局均衡，大类培养与专业培养、本科生阶段与研究生阶段有机衔接。全面梳理跨学科基本课程，打造核心通识课程；凝练专业核心课程；开设研究性课程、实践性课程、创新创业教育课程等。

（三）学科交叉原则。适应科技革命与产业革命对复合型人才的需求，树立综合化人才培养理念，重视学生沟通能力、自主学习能力、终身学习能力、经济决策能力、系统思维能力等非技术能力培养。完善大类招生、大类培养。进一步推进五大专业群建设，构建基于专业群的课程体系，建立相应的学分转换及认可制度，确保专业群的建设取得实质性的成果。进一步优化大类平台课程，建设跨学科课程，支持学生跨学科、跨专业、跨学校修读课程。

（四）强化实践原则。开展理论与实践一体化课程改革，系统设计实践育人教育教学体系，增加实践教学比重，丰富实践教学内容、方式和途径。增设综合型、设计型、创新性实验课程。可将学生参加学术会议、国（境）外交流、创新创业训练、学科竞赛、社会实践等要求有机融入培养方案。以实施“卓越工程师教育培养计划”和“工程教育专业认证”为抓手，让行业企业、科研院所深度参与专业人才培养工作。

三、修订重点

（一）优化课程体系，支撑学生的毕业要求

依据《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》和中国工程教育专业认证标准，贯彻 OBE 理念，以学生能力为导向反向设计 2019 级人才培养方案，开展成果导向的教学设计、教学实施和教学评价。根据社会发展需求、学校办学定位，在对毕业生、校友、用人单位等广泛调研基础上，科学合理地制定各专业培养目标。根据培养目标确定毕业要求，按照毕业要求构建满足能力培养的课程体系。课程体系设计要有企业或行业专家参与，处理好凸显特色与符合规范的关系，彰显专业在培养方向、课程设置及培养模式等方面的特色。明确专业核心课程，

科学合理设置各课程模块及学分学时要求，合理安排理论与实践、课内与课外、必修与选修学分结构。缩减毕业最低学分，精简课内学时，增加学生自主学习时间，开设有深度、有难度、有挑战度的金课，实现更加有效的学习。

（二）坚持立德树人，加强课程思政改革

坚持“育人为本，德育为先”，不断深化课程思政改革，完善有机衔接、循序渐进的课程体系，大力弘扬中华优秀传统文化，把培育和践行社会主义核心价值观细化为学生核心素养体系和学业质量标准，引导学生培养高尚道德情操和社会责任感。构建以思政课为核心、综合素养类通识课为支撑、专业课程为辐射的“三位一体”的思想政治教育课程体系。根据不同专业人才培养特色和知识、素质和能力要求，科学合理设计各门课程的教学内容。在每一门课程中有机融入思想政治教育元素，推进课程思政全覆盖。

（三）重视实践教学，促进产教协同育人

进一步完善实践教学体系，深化实践教学改革，优化实践教学内容，增强学生实践创新能力培养。搭建优质、开放的实践创新平台，鼓励依托科研优势开设开放性实验项目，研发虚拟仿真实验项目。引导学生开展自主实践，包括科技创新活动、社会调查、各类竞赛等，培养学生实践创新综合能力。进一步加强与行业、企业、研究所的合作，充分利用校外实践教学资源，深化产教融合。培养学生解决复杂工程问题的能力，减少单门课程型课程设计门数，结合专业群建设，理工类增设 1-2 门综合性课程设计（工科类专业参考工程教育认证标准），文科类增设社会调查等综合实践环节。

（四）强化双创教育，增强创新创业能力

根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》要求，创新创业教育要面向全体学生，贯穿人才培养全过程，将创新创业能力培养融入课程教学与

专业实践，使每一位学生受到创新创业教育和实践训练。改革教学手段与方法，大力倡导启发式、研究性教学方法，将理论教学与创新思维、企业家精神的培养有机结合起来。各专业提供科学化、专业化、一体化的创新创业课程体系，开设专创深度融合的课程，供学生自主选择修读。促进第一课堂与第二课堂的有机结合，激发学生主动参与科技开发、学科竞赛、创新性实验和实践等的积极性，提升学生创新创业能力。

（五）实施六卓越一拔尖计划，实施教学模式改革

实施卓越计划的专业应根据教育部相关文件精神，按照卓越计划的要求制定学校培养方案和企业培养方案，按通用标准和行业标准培养工程人才，吸引行业企业深度参与培养过程，强化培养学生的工程能力和创新能力，使培养的人才能面向工业界、面向世界、面向未来。学校培养方案中应在专业教育类及实践教育类中加入相应符合卓越计划培养标准的课程模块。各卓越计划专业企业开设的课程及邀请企业家进校开设的工程类课程应不低于 4 学分。

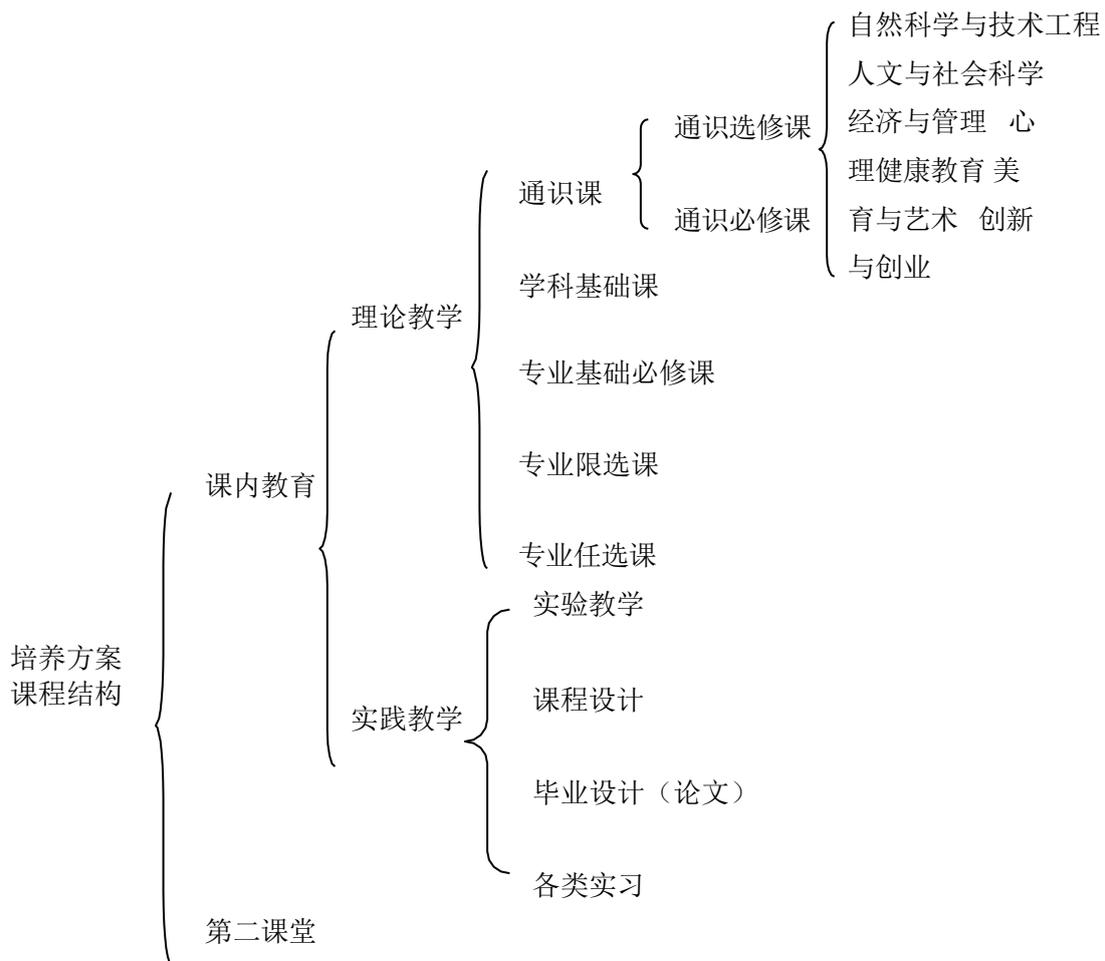
（六）服务个性需求，增加专业辅修模块

针对学生学习发展的个体差异，因材施教，实施个性化培养。各专业根据学校的人才培养目标，结合专业实际，创建不同规格的培养体系。鼓励学有余力的学生在攻读主修专业的同时，修读辅修、双学位专业的课程。在修订 2019 级各专业培养方案时，各学院要增加辅修课程模块，原则上每个学院应提交至少 1 个辅修专业培养方案。辅修专业的课程设置须单独制定，学生完成可获辅修专业毕业证书。为全校学生制定跨学科修读双学位培养方案，学生修读完成达到学位标准后可获由学校颁发的双学位。

四、培养方案课程体系结构

培养方案由“课内教育”和“第二课堂”两部分组成，课程结构图如下：

（一）“课内教育”构成



课内教育由“理论教学”和“实践教学”两部分组成。

课内教学课程体系分为通识必修课程、通识选修课程，大类基础课程、专业课程和实践教学环节五个部分。

培养方案的学分结构需满足以下条件：人文社科类专业实践教学学分（学时）比重原则上不少于 15%，理工类专业原则上不少于 25%。工科专业课程设置和学分比例应当符合工程教育认证标准（含补充标准）要求，数学与自然科学类课程学分至少占总学分的 15%，工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分至少占 30%，工程实践与毕业设计（论文）学分至少占 20%，人文社会科学类通识教育课程学分至少占总学分的 15%。

第一部分：理论教学

1.通识必修课程（至少必修37 学分）

通识教育必修课是为培养大学生人文修养、身心品质、社会责任感而设置的一组课程。原则上各专业学生必须修读的课程，包括：思想政治理论课（16 学分）、大学英语（12 学分）、大学体育（4 学分）、军事理论（2 学分）、职业生涯规划与就业创业指导（1 学分）、写作与沟通（2 学分）。

（1）思想政治理论课教学安排。根据《新时代高校思想政治理论课程教学 工作基本要求》（教社科〔2018〕2 号），设置总学分 16 个学分，其中理论 14 个学分、实践 2 学分。坚持“八个相统一”，大力推进思想政治理论课改革创新， 增强该类课程的实效性。根据《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的 若干意见》（教社科〔2018〕1 号），形势与政策课程每学期不低于 8 学时（其中线上 4 个学时，线下 4 个学时），共计 2 学分。

| 课程名称 | 学分 | 学时总计 | 讲授 | 实践 |
|----------------------|----|------|----|----|
| 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 42 | 6 |
| 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 42 | 6 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 80 | 70 | 10 |
| 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 42 | 6 |
| 形势与政策 1-8 | 2 | 64 | 56 | 8 |

（2）大学英语教学安排

根据教育部《大学英语教学指南》对英语水平的不同要求（一般要求、较高要求和更高要求），通过分类教学，实施因材施教，确保不同层次的学生在英语综合应用能力方面得到充分的训练和提高。安排理论教学 12 学分，1-4 学期各安排 3 学分。不断提高专业英语综合应用能力、思辨能力和跨文化交际能力。各专业（英语专业除外）采取双语教学授课课程的比例要达到 2%左右，同时至少 2-3 门课程采用英语教材。

(3) 体育与军事理论课程

执行《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》，为一、二年级本科学生开设不少于 144 学时的体育必修课，每周安排体育课不少于 2 学时，满一个学期计 1 个学分，4 个学期一共 4 个学分。为其他年级学生开设体育选修课，选修课成绩计入学生学分。鼓励学生采取多种形式积极参加课外体育锻炼。贯彻《国家学生体质健康标准》，根据《教育部 中央军委国防动员部关于印发〈普通高等学校军事课教学大纲〉的通知》（教体艺〔2019〕1 号）文件，为增强学生的国防观念、国家安全意识，弘扬爱国主义、集体主义精神，设置军事理论课程，军事理论 36 学时，计算 2 学分，国防技能训练 2-3 周，设在新生入学教育里完成。

| 课程名称 | 学分 | 学时总计 | 讲授 | 实践 |
|----------|----|------|----|----|
| 大学体育 1-4 | 4 | 144 | | |
| 军事理论 | 2 | 36 | | |

2. 通识选修课程

通识教育选修课程旨在引导学生广泛涉猎不同学科知识领域，增进其对自身、社会、自然及其关系的理解，培养健全的人格、宽容的态度、开阔的视野、批判的思维、高度的社会责任感和人文关怀，以及追求真理的精神。通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。

全校所有学生均需修读通识教育选修课程 8 学分，其中创新与创业 ≥ 2 门，心理健康教育类 ≥ 1 门，美育与艺术类 ≥ 2 门；理工类专业另外必修经济与管理类 ≥ 1 门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类 ≥ 1 门。

3. 学科基础课程（原基础必修课）

学科基础课程是指在进入专业课程学习之前与专业课程密切相关的学科门类平台下设置的技术基础类课程、自然科学基础课程及社会科学基础课程。旨在建

立宽厚的学科基础，为学生后续课程的学习奠定基础，设置该类课程应体现相应学科门类下各专业的共同知识基础和素质要求。如工程制图类、电工电子类、数学类、大学物理、设计概论等。不同专业的学科基础课根据专业实际情况而定。学生通过该类课程的学习能获得本学科最为基本的知识、能力、技能和方法。

4. 专业课。 专业课包括专业基础必修课、专业限选课和专业任选课。

专业基础必修课是在专业大类平台上设置的一组课程，是专业大类内各专业进行专业教育的基础。此类课程设置应按照专业规范标准，体现专业素质培养的基本要求，覆盖专业知识体系中的核心内容。

专业限选课在专业层面上设置的突显专业前沿、体现专业内涵、反映专业特色的一组课程。课程设置应围绕主要知识点对课程进行整合，削枝强干，力求精炼，与行业接轨，突出专业的基本训练。可以采用由学生从一组课程中选修若干学分的方式，也可按专业方向设置不同的选课组，学生至少从中选择一组课程。

专业任选课旨在拓展专业方向，实现本研贯通，增强国际视野的一组课程。学生从提供的专业课程中任选，只要修完规定的学分即可。

为增进学生专业兴趣，提高专业素养，各专业可根据需要设置专业学科导论、新生研讨课等课程。

第二部分：实践教学

各专业应建立与理论教学紧密联系的专业实践教学体系。加强实践教学与理论教学的融合，推进基于项目的教学改革。

1. 实践环节总体要求达到《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》（教思政〔2012〕1号）中提出的“确保人文社会科学类本科专业不少于总学分（学时）的15%、理工农医类本科专业不少于25%”的规定。“卓越工程师教育培养计划”专业根据卓越人才培养模式特点，增加校企联合培养实践学分，其专业实践教学比例应不低于总学分的30%。

结合学校一流本科建设要求，实验教学要围绕学生能力培养目标，完善实验教学体系，改革传统实验教学手段和方法。通过增加综合性、设计性、创新性实验，提高学生动手能力、应用能力和创新能力。

2.实验教学包括单独设置的实验课和课内实验两种。各专业应认真梳理实验项目，在实验室建设、校企合作新成果的基础上，更新实验教学内容、设计开出新的实验项目。

（二）“第二课堂”学分构成

第二课堂是指在第一课堂外，学生根据自己的特长和爱好利用课外时间独立或在教师指导下参与思想政治与道德修养、社会实践与志愿服务、科技学术和创新创业、文化艺术与身心发展、社会工作社团活动、专业技能培训等各类课程及活动。第二课堂教育是对学校人才培养方案的重要补充和完善，学生需根据“第二课堂成绩单”制度规定，参与并完成第二课堂课程或实践活动评价考核规定，方可获得第二课堂学分。学生在校学习期间应至少获得 8 个第二课堂规定学分方可毕业。相关办法另行制定。

五、具体要求

（一）学制、毕业学分

1.实行弹性学制，标准学制 4 年，学生可在 3~6 年内修完规定的毕业学分或更多的学分。符合学校学士学位授予条件的，授予学士学位。

2. 理工类本科专业毕业学分为165 学分。经管文法艺术类专业毕业学分为160 学分。此外，所有专业学生均须完成第二课堂学分。

学时学分和学分绩计算

理论教学的课程按课内教学 16 学时，学生配套课外学习不少于 32 小时计 1 学分。

2.体育课程按开满一个学期计 1 学分。

3.实践教学单独设课的实验课程，每16学时计1学分。毕业设计（论文）总周数不低于16周，安排在大四学年，可以安排在第七学期选题，第八学期答辩。

4.计划中所有课程的学分数应是 0.5 的整数倍。

5.学分绩。学分绩是衡量学生学习质量的重要指标。学分绩评定方法如下：
学分绩= \sum （课程学分数 \times 课程成绩/ \sum 课程学分数）。计算学分绩的课程为必修课、专业限选课（含超过教学计划规定多选的部分）、部分集中性实践环节（包括毕业设计、毕业论文、课程设计、独立设置的实验课、电子工程训练、机械工程训练、专业工程训练等）。

（三）学时安排

各专业每学期所开课程周学时控制在 20 课时左右（应适当控制），以保证学生有一定的时间选修其它课程。

（四）考核方式

各专业以激发学生学习兴趣，培养学生的综合素质为目标，谨慎、稳妥的改革考试方式和方法，提倡考试形式的多样化。探索非标准化考试改革。

（五）其他要求

1.合理安排各学期教学任务。专业限选课、专业任选课建议安排在五~七学期，尽量不要集中安排在一个学期。

2.各专业在修订完成培养方案的同时，要认真做好课程教学大纲和课程简介的完善和修订工作。学校统一提供贯彻 OBE 理念支撑毕业要求达成的教学大纲模板。

3.实施卓越计划培养的专业，应按照教育部“卓越计划”基本要求、《卓越计划实施工作评价方案》要求制定卓越计划培养方案，突出创新和实践能力的培养。格式参照普通本科专业人才培养方案，另外增加企业阶段实施方案。

4.课程如非本学院开设，请务必事先与开课院部做好沟通，并在教务系统录

入新的培养方案时注明开课院部，以保证课程代码编制的正确性。

5.国家级特色专业和通过工程教育专业认证的专业的人才培养方案需中英文对照。

六、培养方案的内容

对于实施大类招生的专业，各大类培养方案按照打通的基础课程和分流后专业课程两个部分，分别按照给定格式撰写。

各院部本科培养方案应包括以下几个部分：

- （一）培养目标；
- （二）专业特色；
- （三）毕业要求；
- （四）课程计划与毕业要求的对应矩阵；
- （五）主干学科、核心课程与主要实践性教学环节；
- （六）毕业合格标准；
- （七）修业期限和授予学位；
- （八）教学进程计划表；
- （九）专业培养计划总学时、学分统计表；
- （十）本专业供辅修的核心课程；

七、培养方案的制定和实施要求

（一）各学院应高度重视，成立由主要领导担任组长、各专业负责人、教授、企业专家组成的培养方案制定工作小组，充分听取用人单位、学生等各方意见，科学合理制定 2019 级培养方案。在充分论证的基础上学院培养方案需经学院教学或学术委员会讨论，学校本科教学教授委员会审定后，由主管校领导审核签字后施行。

（二）通识教育必修课程和选修课程由学校统筹规划，开课单位负责建设。

数学类、物理类、信息技术应用类、电工电子类、工程管理类等学科基础课程实行归口管理，由归口单位负责规划与建设，提出课程改革建设方案，实现系列化、多样化、模块化，以满足不同专业及学生的个性化需求。

（三）贯彻教育部精神，思想政治教育和创新创业教育应全员参与、全过程融入，因此，培养方案中所有课程的任课教师均应在传授知识和培养能力的同时，肩负起学生思想政治教育和创新创业教育的神圣使命，充分发掘运用课程蕴涵的思想政治教育和创新创业教育资源，做大学生成长的指导者和引路人。

（四）培养方案一经确定，按照学校本科专业人才培养方案管理办法相关规定进行管理。

机械工程类专业本科人才培养方案

一、大类所含专业

机械工程类专业涵盖机械设计制造及其自动化（080201）、机械电子工程（080202）、车辆工程（080204）、电子封装（080709T）四个专业。

二、大类培养目标

机械工程类专业培养适应社会与经济发展需要，道德文化素养高，社会责任感强，身心健康，掌握机械工程领域的基础理论和专业知识，具备良好的学习能力、实践能力、专业能力、创新意识和一定的国际视野，能在机械工程领域从事研究、开发、设计、制造、维护和管理等高素质工程应用型人才。

三、大类培养模式

机械工程类专业遵循“厚基础、宽口径、重实践”的教育理念，重视专业基础和专业技能培养。依托学科优势，关注学生个体充分发展，实施共性教育与个性培养相融合的模式。前1年大类培养，学习通识课程和学科基础课程，打下坚实基础。之后，学生根据个人专业志趣、成才规划、特长爱好主动选择合适的专业，完成个性化培养。

四、主干学科

机械工程

附：课程体系



五、机械工程大类前1年教学进程计划表（共性培养）

（1）大类必修部分

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 |
|---------|-----------|---|------|------|------|-------|---------|-----|-----|---|---|---|---|------|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| 通识必修课 | | 马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental of Marxism | 3 | 48 | 42 | 6 | | 48 | | | | | | | 17 |
| | | 形势与政策1-2 Current Affairs and Policy 1-2 | 0.5 | 16 | 16 | | 8 | 8 | | | | | | | |
| | | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 3 | 48 | 42 | 6 | 48 | | | | | | | | |
| | | 大学英语1-2 College English 1-2 | 6 | 96 | 96 | | 48 | 48 | | | | | | | |
| | | 体育1-2 Physical Education 1-2 | 2 | 72 | 72 | | 36 | 36 | | | | | | | |
| | | 军事理论 Military Theory | 2 | 36 | 36 | | | 36 | | | | | | | |
| | | 职业生涯规划与就业创业指导 1 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1 | 0.5 | 18 | 18 | | | 18 | | | | | | | |
| | 通识必修课小计 | | | 17 | 334 | 322 | 12 | 140 | 194 | | | | | | |
| 学科基础课 | | C语言程序设计A C Language Programming A | 3 | 48 | 48 | | | 48 | | | | | | 20.5 | |
| | | 高等数学A1-A2 Advanced Mathematics A1- A2 | 11 | 176 | 176 | | 88 | 88 | | | | | | | |
| | | 大学物理B College Physics B | 4 | 64 | 64 | | | 64 | | | | | | | |
| | ★ | 理论力学 Theoretical Mechanics | 2.5 | 40 | 40 | | | 40 | | | | | | | |
| | 学科基础课小计 | | | 20.5 | 328 | 328 | | 88 | 240 | | | | | | 20.5 |
| 专业基础必修课 | ★ | 工程图学1 Engineering graphics 1 | 2.5 | 40 | 40 | | 40 | | | | | | | 5 | |
| | ★ | 工程图学2 Engineering Graphics 2 | 2.5 | 40 | 40 | | | 40 | | | | | | | |
| | 专业基础必修课小计 | | | 5 | 80 | 80 | | 40 | 40 | | | | | | 5 |
| 必修课合计 | | | 42.5 | 742 | 730 | 12 | 268 | 474 | | | | | | 42.5 | |

（2）大类任选部分

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 |
|------|------|------|----|-----|------|-------|---------|---|---|---|---|---|---|---|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |

| | | | |
|-------|---------|--|---|
| 通识选修课 | 全校通识选修课 | <p>通识选修课包括自然科学与技术工程类、人文与社会科学类、经济与管理类、心理健康教育类、创新与创业类、美育与艺术等六大类。</p> <p>全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，美育与艺术类≥2门，心理健康教育类≥1门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。</p> <p>(若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分)</p> | 8 |
|-------|---------|--|---|

(3) 大类实践部分

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | | |
|------|------|---|-----|-----|------|-------|---------|-----|---|---|---|---|---|---|------|--|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | |
| 实践环节 | | 新生入学教育(大学生安全教育、新生心理行为训练等) Entrance Education for Freshmen, including Safety Education for College Students, Training on Psychological Behavior for Freshmen, etc. | 2 | 32 | | 32 | 32 | | | | | | | | | | 不计学分 |
| | | 军事技能 Military Practice | 2 | 2周 | | 2周 | 2周 | | | | | | | | | | |
| | | C语言程序设计实验 Military Skills C Language Programming Experiments | 1 | 16 | | 16 | | 16 | | | | | | | | | |
| | | 计算机绘图训练 Computer Drawing Training | 1.5 | 24 | | 24 | | /24 | | | | | | | | | |
| | | 物理实验B Physical experiment B | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | | |
| | | 电子认知实习 Electronic Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | | |
| | | 专业认知实习 Specialty Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | | |
| | | 实践环节小计 | 10 | 160 | | 160 | 96 | 64 | | | | | | | | | 6 |

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；

机械设计制造及其自动化专业

一、培养目标 Educational Objectives

本专业培养在机械工程领域具有设计、制造及其自动化控制的基本理论、知识和专业技能，适应社会与经济发展需要，具备良好的学习能力、专业能力、实践能力、创新能力，具有团队协作精神和一定的国际视野，道德文化素养高，能在机械工程领域从事设计制造、技术开发、组织生产、运行管理和科学研究等工作，能解决机械工程领域复杂工程问题的高素质应用型人才。

目标 1：能够适应制造技术的发展，综合运用机械工程学科领域及相关工程科学基础、工程专业技术及管理知识，对机械工程领域复杂工程问题提供解决方案的能力。

目标 2：能够跟踪先进制造技术的发展，能提出独立专业技术见解，具备承担机械产品及相关工程技术的研究、设计、开发、制造、维护和管理工作的能力。

目标 3：有良好的人文社会素养、社会责任感和工程职业道德。在工程实践中遵守法律法规。

目标 4：能够评估机械工程技术活动对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响，以及工程方案的可持续性。

目标 5：能正确认识项目团队成员角色定位，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具备可持续发展理念和国际化视野。

目标 6：能够与时俱进，应对科技发展挑战，实施技术创新。拥有自主学习和终身学习的正确认识和能力。

This major trains highly qualified engineering applied talents with basic theory, knowledge, and professional skills in design, manufacturing, and automation control in the field of mechanical engineering. It meets the needs of social and economic development, and has good learning ability, professional ability, and practical ability, innovative ability, with teamwork spirit and a certain international perspective, high moral and cultural qualities, can engage in design and manufacturing, technology development, organization of production, operation management and scientific research in the field of mechanical engineering, solving complex engineering problems in the field of mechanical engineering.

Goal 1: The graduates should be able to adapt to the development of manufacturing technology, and to comprehensively apply the knowledge of mechanical engineering disciplines and related engineering sciences, engineering expertise and management to provide solutions to complex engineering problems in the field of mechanical engineering.

Goal 2: The graduates should have ability to track the development of advanced

manufacturing technologies, provide independent professional and technical insights, and have the ability to undertake the research, design, development, manufacturing, maintenance, and management of mechanical products and related engineering technologies.

Goal 3: The graduates should have a good humanistic and social quality, social responsibility and engineering ethics. Adhere to laws and regulations in engineering practice.

Goal 4: The graduates should have the ability to assess the impact of mechanical engineering technology activities on social, health, safety, legal, cultural and environmental factors, as well as the sustainability of engineering programs.

Goal 5: The graduates should correctly understand the role of project team members, work in a multidisciplinary team and cross-cultural environment, and have a sustainable development philosophy and an international perspective.

Goal 6: The graduates should be advancing with the times, face the challenge of technological development, and implement technological innovation. Have the correct understanding and ability of independent learning and lifelong learning.

二、专业特色 Professional features

本专业为“国家级特色专业”、教育部“卓越工程师教育培养计划”专业、“广西创新创业教育改革示范专业”、“广西优质专业”。

桂林电子科技大学机械设计制造及其自动化专业是我校最早成立的专业之一，历史悠久，学风严谨，机械工程为广西首个机械工程博士点学科。本专业在精密机电控制及装备技术、数字化设计与制造、精密成型技术及模具制造方面具有专业特色优势。本

专业融合“机械、电子、计算机”技术，强化工程实践能力和创新能力，注重理论与实践相结合、技术工作与管理工作的协调，强化机械设计制造、微机控制应用、电子机械及自动化等技术及其应用。

The major is “the national characteristic major”, “the excellent engineer education and training project plan major” of the Ministry of Education, “Guangxi innovation and entrepreneurship education reform demonstration specialty”, “Guangxi high quality professional”.

The major of mechanical design and manufacturing and automation of Guilin University of Electronic Technology is one of the earliest established professional speciality, which has a long history, rigorous style of study, and is the first doctoral program of mechanical engineering in Guangxi province. This major has the special advantages in mechanical and electrical control, digital design and manufacturing, and the precision molding technology and manufacturing.

This major integrates "mechanical, electronic, computer" technology, strengthens engineering practice ability and innovation ability, pays attention to the combination of theory and practice, technical work and management work, strengthens mechanical design and manufacturing, computer control application, electronic machinery and automation technology and its applications.

三、毕业要求 Graduation requirements

本专业主要学习机械设计制造及其自动化的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和专业知用于解决机械设计、制造、测控中的复杂工程问题。

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，综合机械工程领域复杂问题的识别、表达，并通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用，提出解决复杂工程问题的方法，分析其可行性，以形成解决复杂工程问题的有效思路。

3. 设计/开发解决方案：在分析问题的基础上，能正确理解设计需求，设计和开发所需系统、单元、结构、工艺等机械设计、制造、测控中的复杂工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械设计、制造、测控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，包括机械设计、制造、测控中的复杂机械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：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械设计、制造、测控中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：了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素养、能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就机械设计、制造、测控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正确认识，有不断学习和适应发展的能力。

The students in this major will mainly study the mechanical engineering basic theory, professional technical and engineering skills, receive training in engineering practice, pay attention to the cultivation of practice ability and innovation ability, and meet the requirements of the following culture:

(1) Engineering knowledge: The ability for solving mechanical engineering problems using mathematical, natural science, mechanical engineering and professional knowledge.

(2) Problem analysis : The students can identify, express and analysis the engineering and technical problems with the literatures using the basic principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences, have the preliminary skills to solve engineering problems.

(3) Design or develop solutions for projects: The students have the ability for solving practical engineering problems using the basic knowledge of mechanical design manufacturing and automation engineering, professional knowledge and professional knowledge, have certain mechanical engineering practice and social practice experience, and understand the mechanical engineering field of cutting-edge technology and development trend.

(4) Research: The students can research on mechanical engineering problems based on scientific principles and scientific methods, including the experimental design, the analysis and interpretation of data, and getting the reasonable conclusion with integrated information.

(5) Using modern tools: The students should master the basic methods and skills of information retrieval, information inquiry and use of modern information technology.

(6) Engineering and society: The students can analysis reasonably based on the mechanical engineering or related background knowledge, and evaluate the influence of the related mechanical engineering problem on the society, health, and safety, law and culture, and understand their responsibility.

(7) Environmental and sustainable development: The students should understand and evaluate the impact of engineering practice for complex engineering issues on the environment and social sustainability.

(8) Professional norms: The students should understand the basic national conditions of China, establish a scientific life view and world view, have humanities and social science

literacy, and can understand and obey the engineering ethics and norms in engineering practice and fulfill the responsibility. They should have the ideality, the dedication and the sense of responsibility for the country, and the nation's rejuvenation.

(9) Individuals and teams: The students should have a certain organizational management skills, ability to express, interpersonal skills and teamwork skills.

(10) Communication: The students should master a foreign language, be able to read and understand the professional foreign language, and have the initial international perspective.

(11) Project management: The students should master the basic rules of mechanical engineering project management, basic theory and basic skills, have a certain knowledge of economic management, and have the ability to solve the management problems of general mechanical engineering.

(12) Lifelong learning: The students should have the correct recognition of autonomous learning and lifelong learning, and have a constant ability to learn and adapt to development.

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

Education Standard Realization Matrix

| 毕业要求 Graduation Requirements | 指标点描述 Details Descriptions | 课程 Corresponding Curriculum |
|---|--|--|
| 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、机械工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题的能力。 1. Engineering knowledge: The graduates should be able to apply the foundations and expertise of mathematics, natural sciences, mechanical engineering to complex engineering problems. | 1-1 掌握解决复杂机械工程问题所需的数学、自然科学、工程科学的基本知识及其用于工程问题的描述。 The graduates are expected to have been sufficiently trained in mathematics, physics and engineering to be able to mathematically describe, model and solve sophisticated mechanical problems. | 高等数学 A1-A2 Advanced Mathematics A1-A2、大学物理B College PhysicsB、线性代数B Linear Algebra B、工程计算方法 Engineering Calculation Methods、工程图学 1 Engineering graphics 1 |
| | 1-2 掌握从事机械工作所需的专业基础知识，能针对具体的对象建立数学模型并求解。能用于机械工程问题的建模、推演和分析。 The graduates are expected to have been sufficiently trained in the field of mechanical engineering to be able to not only mathematically model specific mechanical problems but also provide means of solutions. | C 语言程序设计 C Language Programming 、理论力学 Theoretical Mechanics、热工基础 Fundamental of thermo-technology、材料力学 Mechanics of Materials |
| | 1-3 掌握从事机械工作所需的分析、设计、制造和控制等专业知识，能将相关知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。 The graduates are expected to have completed basic training in different subfields of mechanical engineering, | 控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering、工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics、机械设计 Machine design、机械精度设计 mechanical precision design、单片机原理与接口技术 Principle and Application of Single-chip microcomputer |

| | | |
|---|--|---|
| | including mechanical analysis, design, manufacture, and engineering control. Besides, the graduates are expected to have been sufficiently trained in both mathematics and mechanical engineering to be able to handle practical mechanical problems. | |
| 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。 2. Problem Analysis: The graduates should be able to apply the basic principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences Do, express, and analyze complex engineering problems through literature research in order to obtain effective conclusions. | 2-1 通过感受真实工程环境，结合专业知识，具备对复杂机械工程问题进行识别和有效分解的能力。 The graduates are expected to have some real industry experiences upon graduation. Given a sophisticated mechanical problem, the graduates are expected to be able to not only mathematically describe and model the problem, but also provide an engineering means of solution. | 机械原理 Principle of Mechanics、专业认知实习 Specialty Cognitive Practice、机械工程训练 2 Mechanical Engineering Training 2、电子工程训练 1 Electronic Engineering Training 1 |
| | 2-2 能基于相关科学原理和数学模型对复杂机械工程问题进行正确表达，认识解决问题的多种方案选择性，能通过文献研究寻求可替代的解决方案。 The graduates are expected to have sufficient background knowledge in both mathematics and engineering. Given a sophisticated mechanical problem, the graduates are expected to be able to mathematically describe and model the problem. Besides, the graduates are expected to be able to not only recognize possibility of the existence of multiple solutions for the problem, but also find out the optimal one. | 计算机绘图训练 Computer Drawing Training、机械设计课程设计 Curriculum Design of Mechanical De、机制专业综合创新设计（装备） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机制专业综合创新设计（机电） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机制专业综合创新设计（模具）、专业限选模块课(I)、专业限选模块课(II) |
| | 2-3 具备通过文献辅助对复杂机械工程问题进行建模和求解的能力，能运用基本原理，分析过程的影响因素，证实解决方案的合理性。 The graduates are expected to be able to conduct necessary literature survey to collect needed information and data to model a specific mechanical problem. Further, the graduates are expected to be able to conduct systematically analysis of the model to come up with a proposal of problem solution. The graduates should be able to prove feasibility of the proposal once challenged. | 工程计算方法 Engineering Calculation Methods、机械原理 Principle of Mechanics、毕业设计（论文） Graduation Project(Dissertation)、专业限选模块课(I)、专业限选模块课(II) |
| 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。 | 3-1 能识别和判断机械工程领域复杂工程问题的关键环节和参数，能够针对特定功能要求设计单元（部件）或工艺流程。 The graduates are expected to be able to differentiate and recognize critical parameters and fundamental problems of a sophisticated mechanical system, and are expected to be able to participate in the design and manufacture of machinery parts. | 机械制造工程学 Machinery Manufacturing Technology、机械设计 Machine design、单片机原理与接口技术 Principle and Application of Single-chip microcomputer、机械设计课程设计 Curriculum Design of Mechanical De |

| | | |
|--|--|--|
| <p>3. Design/Development Solutions: The graduates should be able to design solutions to complex engineering problems, design systems, units (components) or processes that meet specific needs, and reflect a sense of innovation in the design process, taking into account social, health, safety, legal, cultural and environmental factors.</p> | <p>3-2 能将自然科学、工程科学的基本原理和技术手段用于特定需求的机械工程系统、工艺流程、复杂单元（部件）及控制设计。 The graduates are expected to be able to apply laws and principles of mathematics and engineering to the design and creation of mechanical systems.</p> | <p>机械制造工程学 Machinery Manufacturing Technology、液压传动 Hydraulic Transmission、电子工程训练 1 Electronic Engineering Training 1、专业限选模块课(I)、专业限选模块课(II)</p> |
| <p>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。 4. Research: The graduates should be able to study complex engineering problems based on scientific principles and scientific methods, including design experiments, analysis and interpretation of data, and obtain reasonable and effective conclusions through information synthesis.</p> | <p>3-3 能够设计针对机械工程领域复杂工程问题的解决方案，能够从系统的角度权衡所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有优化和创新设计方案意识。 The graduates are expected to be able to come up with innovative proposals of problem solution for specific mechanical problems, and are expected to be able to evaluate a mechanical system from different aspects, including the system's impacts on social society, environment, culture, law practice, and so on.</p> <p>4-1 能够综合运用所学科学原理并采用科学方法对机械零件、结构、装置、系统等相关的各类物理和材料特性制定实验方案并进行实验验证，确定相关的技术参数。 The graduates are expected to be able to systematically apply laws and principles of mathematics, physics and engineering to mechanical analysis and design. Besides, the graduates are expected to be able to plan and perform experiments to prove specific mechanical hypothesis.</p> | <p>机制专业综合创新设计（装备） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机制专业综合创新设计（机电） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机制专业综合创新设计（模具）、毕业设计（论文） Graduation Project(Dissertation)、专业限选模块课(I)、专业限选模块课(II)</p> <p>材料力学 Mechanics of Materials、机械工程材料及热加工 Mechanical Engineering Materials and Hot Working、机械设计 Machine design、物理实验B Physical experiment B、专业限选模块课(I)、专业限选模块课(II)</p> |
| | <p>4-2 针对机械工程领域复杂工程问题建立合适的抽象模型，能够根据实验方案构建实验系统进行实验并获取数据。The graduates are expected to be able to mathematically describe and model specific mechanical problems, and are expected to plan and perform experiments to verify and validate specific mechanical hypothesis.</p> | <p>机械原理 Principle of Mechanics、机械精度设计 mechanical precision design、液压传动 Hydraulic Transmission</p> |
| | <p>4-3 能够参照科学的理论模型解释和分析实验数据和结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。 The graduates are expected to interpret experiment data in a scientific way.</p> | <p>概率论与数理统计 Probability and mathematical statistics、工程计算方法 Engineering Calculation Methods、机械工程材料及热加工 Mechanical Engineering Materials and Hot Working、工程测试技术 Engineering Measurement Technology</p> |
| <p>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，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p> | <p>5-1 学会使用相关的网络工具、数据库、现代工程工具等信息技术，查询并分析解决机械工程领域复杂工程问题所需的相关研究资料。 The graduates are expected to be able to search for needed data and information from all possible resources, including internet websites, databases, and libraries.</p> | <p>写作与沟通 1-2 Writing and Communication 1-2、机械精度设计 mechanical precision design、工程测试技术 Engineering Measurement Technology、毕业设计（论文） Graduation Project(Dissertation)</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>5. Use of modern tools: The graduates should be able to develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools and information technology tools for complex engineering problems, including prediction and simulation of complex mechanical engineering problems, and to understand their limitations.</p> | <p>5-2 能够针对机械工程领域复杂工程问题，选择与使用恰当的技术手段和现代工程工具进行建模、预测与仿真，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。</p> <p>The graduates are expected to be able to mathematically model and numerical simulate a specific mechanical problem to get technical preview and foresight. The graduates are also expected to be able to understand the fact that all models and tools have their limits, and only apply for certain problems.</p> | <p>工程计算方法 Engineering Calculation Methods、控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering、C 语言程序设计A 实验 C Language Programming Experiments、计算机绘图训练 Computer Drawing Training</p> |
| <p>6. 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械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。</p> <p>6. Engineering and Society: The graduates should have ability to conduct rational analysis based on background knowledge related to mechanical engineering, evaluate the social, health, safety, legal and cultural impact of mechanical engineering practices and solutions to complex engineering problems, and understand their responsibilities.</p> | <p>6-1 能够正确认识机械工程和客观世界的相互关系和相互影响，熟悉机械工程相关的历史和文化背景以及研发、生产、环境保护和可持续发展方面的方针、法规和政策。</p> <p>The graduates are expected to be able to understand and appreciate the interactions between a specific mechanical system and its external environment, and are expected to have sufficient understanding and appreciation of influences of culture, history, and environment on the specific mechanical system.</p> | <p>形势与政策 1-8 Current Affairs and Policies 1-8、中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History、机械工程师导论 Introduction to mechanical engineering</p> |
| | <p>6-2 能够分析和评价复杂工程问题解决方案和机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化等因素的影响，以及这些因素对项目的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>The graduates are expected to be able to evaluate proposals for a mechanical project from different aspects, including the project's impacts on public security, environment protection, law practice, culture development, and so on.</p> | <p>职业生涯规划与就业创业指导 1-2 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1-2、生产实习 Productive Practices、毕业设计（论文） Graduation Project(Dissertation)</p> |
| <p>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。</p> <p>7. Environment and sustainable</p> | <p>7-1 理解机械工程的实施和运行对生态环境的影响，能充分考虑机械工程实践与环境保护的冲突问题。</p> <p>The graduates are expected to be able to fully understand the interactions between manufacture/production and environment/ecology.</p> <p>7-2 树立绿色制造的理念，正确评估机</p> | <p>应用化学与环境 Application Chemistry and Environment、机械制造工程学 Machinery Manufacturing Technology、电子认知实习 Electronic Cognitive Practice、电子工程训练 1 Electronic Engineering Training1</p> <p>机械设计 Machine design、生产实习 Productive</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>development: The graduates should be able to understand and evaluate the impact of engineering practices on environmental and social sustainable development on complex engineering issues.</p> | <p>械工程领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。 The graduates are expected to have been implanted the ideology of environment friendly manufacture, and are expected to be able to evaluate a mechanical project's impacts on environment and ecology correctly.</p> | <p>Practices、毕业设计（论文）Graduation Project(Dissertation)</p> |
| <p>8. 职业规范：了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素养、能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 8. Professional norms: The graduates should have ability to understand China's basic national conditions, establish a scientific outlook on life and world view, with humanities and social sciences literacy, can be in engineering practice to solve and comply with the work ethic and norms of the project, and to fulfill its responsibilities.</p> | <p>8-1 通过思政、人文、社科等课程的学习，理解世界观、人生观和价值观的基本意义及其影响。 The graduates are expected to have been sufficiently trained in social science and humanism, and are expected to have viable social and humanity outlooks.</p> <p>8-2 理解机械工程技术的社会价值以及机械工程师的职业性质和责任，具有法律意识。能够在工程实践中自觉遵守工程师职业道德和规范，履行责任。 The graduates are expected to be able to understand social duties and public expectations for a mechanical engineer, and are expected to be able to obey with all laws, rules, and ethnics in their future work.</p> | <p>马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental of Marxism、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 Theoretical System of Socialism with China's Characteristics、思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamental of Law</p> <p>职业生涯规划与就业创业指导 1-2 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1-2、思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamental of Law、机械工程训练 2 Mechanical Engineering Training 2、生产实习 Productive Practices</p> |
| <p>9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。 9. Individuals and teams: The graduates should be able to assume the role of individuals, team members, and leaders in multidisciplinary teams.</p> | <p>9-1 能够理解机械工程问题的多学科技术背景和技术特点，能与其它学科的人员有效沟通，合作共事。 The graduates are expected to be able to appreciate the fact that mechanical engineering is a field that involves multidisciplinary collaborations, and are expected to be able to communicate and collaborate well with technical staff and teams with backgrounds of other scientific and engineering disciplines.</p> <p>9-2 能够在团队中按照明确的需求独立或合作开展工作、胜任团队成员角色和责任。 The graduates are expected to have been sufficiently trained in both working independently and working as a team member.</p> | <p>电子认知实习 Electronic Cognitive Practice、机械工程训练 2 Mechanical Engineering Training 2、电工电子学实验 Experiments on Electrical Engineering and Electronic Technology</p> <p>体育 1-4 Physical Education 1-4、专业认知实习 Specialty Cognitive Practice、工程制图测绘 Engineering Drawing and Mapping、毕业设计（论文）Graduation Project(Dissertation)</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>9-3 能够制订合理工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并组织团队成员开展工作。</p> <p>The graduates are expected to have been sufficiently trained in team working. The graduates should be able to not only create work plans that involve the participation of all team members, but also distribute work efficiently among co-workers.</p> | <p>军事理论 Military Theory、项目管理 project management、生产实习 Productive Practices</p> |
| <p>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。</p> <p>10. Communication: T The graduates should be able to be complexEffective engineering issues with industry peers and the public Communication and communication, including writing reports and designing transcripts, presentations, clear presentations, or responses Instructions. And has a certain international perspective, can communicate and communicate in a cross-cultural context.</p> | <p>10-1 能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达机械工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，对业界同行及社会公众的质疑和建议，能够有效回应、沟通和交流。</p> <p>The graduates are expected to have been sufficiently trained in technical communicate, in forms of both oral presentations and written research reports. The students should not only be able to present ideas and proposals for problem solutions, but also be able to defend his/her own technical standpoints once challenged by either fellow colleagues or social society.</p> | <p>写作与沟通 1-2 Writing and Communication 1-2、机械设计课程设计 Curriculum Design of Mechanical De、机制专业综合创新设计（装备）Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机制专业综合创新设计（机电）Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机制专业综合创新设计（模具）、毕业设计（论文）Graduation Project(Dissertation)</p> |
| | <p>10-2 具有英语听说读写的基本能力，了解机械工程领域的国际发展趋势、研究热点，能够阅读相关国内外技术文献并能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p> <p>The graduates are expected to have been sufficiently trained in technical communication using English, and are expected to have broad understanding of world-wide breakthroughs and research hot spots in the field mechanical engineering.</p> | <p>大学英语 1-4 College English 1-4、专业外语 English For Mechanical Engineering、毕业设计（论文）Graduation Project(Dissertation)</p> |
| <p>11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。</p> <p>11. Project management: The graduates should be able to understand and master engineering management principles and</p> | <p>11-1 掌握工程项目中涉及的管理和经济决策方法，了解机械工程及产品在全生命周期过程中所涉及的成本构成、工程管理与经济决策问题。</p> <p>The graduates are expected to be able to appreciate the fact that management and decision-making are closely involved through the cycle of machinery production.</p> <p>11-2 能够将工程管理原理和技术经济方法运用于机械产品的设计、控制、制造及工艺流程优化等过程，并能够在多学科环境中应用。</p> | <p>机械制造工程学 Machinery Manufacturing Technology、项目管理 project management、生产实习 Productive Practices</p> <p>职业生涯规划与就业创业指导 1-2 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1-2、机制专业综合创新设计（装备）Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机</p> |

| | | |
|---|---|---|
| economic decision-making methods and to be able to apply them in a multidisciplinary environment. | The graduates are expected to be able to apply means and methods from the fields of management and decision-making to the practice of mechanical design and machinery manufacture. Besides, the graduates are expected to be able to function well in multidisciplinary work environment. | 制专业综合创新设计（机电） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机制专业综合创新设计（模具）、毕业设计（论文）Graduation Project(Dissertation) |
| 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的正确认识，有不断学习和适应发展的能力。 12. Lifelong learning: The graduates should have a correct understanding of autonomous and lifelong learning and the ability to continue to learn and adapt to development. | 12-1 理解本专业技术发展迅速、多学科交叉的特点，具有对自我探索和终身学习必要性的正确认识，了解拓展知识和能力的途径。 The graduates are expected to be able to appreciate the fact that mechanical engineering is a field that evolutionarily develops. Consequently, the graduates should have on going motivations of self-learning, self-training and self-promotion all through their career life. 12-2 具有不断学习的能力，能够适应行业及社会的发展变化。具备一定的技术理解力支撑终身学习。 The graduates are expected to not only have on going motivations of self-learning, self-training and self-promotion in their future work, but also have the ability to agilely adapt to any possible social and scientific changes and evolutions. | C 语言程序设计 C Language Programming 、理论力学 Theoretical Mechanics、机械工程导论 Introduction to mechanical engineering、电工电子学 Electrical electronics 形势与政策 1-8 Current Affairs and Policies 1-8、职业生涯规划与就业创业指导 1-2 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1-2、工程图学 I Engineering graphics 1、专业外语 English For Mechanical Engineering、机制专业综合创新设计（装备） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机制专业综合创新设计（机电） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing、机制专业综合创新设计（模具） |

注：专业限选模块课（I）指专业限选模块课中第 6 学期开的三门课（数控技术、机床电气及 PLC 控制技术、模具设计技术）之一。

专业限选模块课（II）指的是指第 7 学期开的三门课（机械制造装备设计、机电一体化系统设计、模具设计技术）之一。

Note: Professional Limited Selection Module Course (I) refers to one of the three courses (NC technology, machine tool electrical and PLC control technology, mold design technology) opened in the 6th semester of the professional limited selection module course.

Professional Limited Selection Module Course (II) refers to one of the three courses (mechanical manufacturing equipment design, mechatronic symsystem design, mold design technology) that opens in the 7th semester.

五、主干学科、核心课程与主要实践性教学环节

核心课程：工程图学、理论力学、材料力学、电工电子学、机械制造工程学、机械原理、机械设计、单片机原理及应用、控制工程基础、工程流体力学、液压传动、现代制造技术（双语教学）、项目管理、专业限选模块课等。

主要实践性教学环节：电子认知实习、机械工程训练II、电子工程训练 I、机械设计课程设计、生产实习、机制专业综合创新设计、毕业设计（论文）等。

Main courses: engineering graphics, theoretical mechanics, mechanics of materials, electrical and electronics, mechanical manufacturing engineering, mechanical principle, mechanical design, the principle and application of single-chip microcomputer, control engineering, fluid mechanics and hydraulic transmission, numerical control technology, project management, professional class module, etc.

Main Internship and Practical Training: electronic cognitive practice, mechanical engineering training II, electronic engineering training II, mechanical design curriculum design, production practice, mechanism design, Innovative integrated mechanical design, graduation design (paper), etc.

六、毕业合格标准 Graduation eligibility criteria

1. 学生最低毕业学分为 165 学分。

2. 完成第二课堂 8 学分。

1. Minimum 165 credits for graduation,

2. Complying with requests for objectives of moral education;

七、修业年限和授予学位 Normal period of study and degree conferred

1. 学制 4 年，修业期限 3~6 年

2. 授予学位：工学学士

1. Educational system: 4 years, Normal duration of study: 3~6 years.

2. Degrees Conferred: Bachelor of Engineering.

八、机械设计制造及其自动化专业 教学进程计划表

(1) 机械设计制造及其自动化专业 教学进程计划表（必修部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | |
|-------|---------|---|------|-----|------|-------|---------|-----|-----|----|----|----|---|----|------|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 通识必修课 | | 马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental of Marxism | 3 | 48 | 42 | 6 | | 48 | | | | | | | | 37 |
| | | 形势与政策1-8 Current Affairs and Policies 1-8 | 2 | 64 | 56 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| | | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 3 | 48 | 42 | 6 | 48 | | | | | | | | | |
| | | 大学英语1-4 College English 1-4 | 12 | 192 | 192 | | 48 | 48 | 48 | 48 | | | | | | |
| | | 体育1-4 Physical Education 1-4 | 4 | 144 | 144 | | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | |
| | | 军事理论 Military Theory | 2 | 36 | 36 | | | 36 | | | | | | | | |
| | | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1-2 | 1 | 38 | 38 | | | 18 | | | | 20 | | | | |
| | | 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 Theoretical System of Socialism with China's Characteristics | 5 | 80 | 70 | 10 | | | 80 | | | | | | | |
| | | 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamental of Law | 3 | 48 | 42 | 6 | | | | 48 | | | | | | |
| | | 写作与沟通1-2 Writing and Communication 1-2 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 16 | 16 | | | | |
| | 通识必修课小计 | 37 | 730 | 694 | 36 | 140 | 194 | 172 | 140 | 24 | 44 | 8 | 8 | 37 | | |
| 学科基础课 | | C语言程序设计 C Language Programming | 3 | 48 | 48 | | | 48 | | | | | | | 31.5 | |
| | | 高等数学A1-A2 Advanced Mathematics A1- A2 | 11 | 176 | 176 | | 88 | 88 | | | | | | | | |
| | | 大学物理B College PhysicsB | 4 | 64 | 64 | | | 64 | | | | | | | | |
| | ★ | 理论力学 Theoretical Mechanics | 2.5 | 40 | 40 | | | /40 | | | | | | | | |
| | | 应用化学与环境 Application Chemistry and Environment | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | | |
| | | 线性代数B Linear Algebra B | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | | |
| | | 概率论与数理统计 Probability and mathematical statistics | 3 | 48 | 48 | | | | 48 | | | | | | | |
| | | 工程计算方法 Engineering Calculation Methods | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | 32 | | | | | | |
| | | 热工基础 Fundamental of thermo-technology | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | 32 | | | | | | |
| | | 学科基础课小计 | 31.5 | 504 | 496 | 8 | 88 | 240 | 112 | 64 | | | | | | 31.5 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---|---|------|-----|-----|----|--|--|--|--|-----|-----|-----|
| 专业限选课 | ★-① | 机械制造装备设计 Design of Mechanical Manufacture Equipment | 3 | 48 | 42 | 6 | | | | | | | 48 | 7.5 |
| | ★-② | 机床电气及PLC控制技术 Electric and PLC Control Technology of Machine Tools | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | | | | 40 | | |
| | ★-② | 机电一体化系统设计 Mechanical-electrical Integration System Design | 3 | 48 | 48 | | | | | | | | 48 | |
| | ★-③ | 模具制造技术 Die & Mould Manufacturing echnology | 2.5 | 40 | 34 | 6 | | | | | | | 40 | |
| | ★-③ | 模具设计技术 Stamping Die Design Technology | 3 | 48 | 44 | 4 | | | | | | 48 | | |
| | 专业限选课小计 | | | 18.5 | 296 | 258 | 38 | | | | | | 128 | 168 |
| 专业任选课 | | 系统可靠性设计 System Reliability Design | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | 32 | 4 |
| | | 机械CAD/CAM Application Technology of Mechanical CAD / CAM | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | 32 | |
| | | 精密机械设计 & 控制 Precise Machinery Design and Control Technique | 3 | 48 | 36 | 12 | | | | | | | 48 | |
| | | 汽车原理与结构 Automobile Theory and Structure | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | | 32 | |
| | | 工业机器人 Industrial Robot | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | 32 | |
| | | 机械创新设计 Mechanical Creative Design | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | | 32 | |
| | | 系统建模与仿真 System Modeling & Simulation | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | | 32 | |
| | | 特种加工 Non-traditional Machining | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | | 32 | |
| | | 有限元与结构优化 Principle of Finite Element and Application in Structure | 2 | 32 | 24 | 8 | | | | | | | 32 | |
| | | 传感器原理与应用 Principles and Application of sensors | 2 | 32 | 24 | 8 | | | | | | | 32 | |
| | | 机械动力学基础 Fundamentals of mechanical dynamics | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | | 32 | |
| 专业任选课小计 | | | 23 | 368 | 318 | 50 | | | | | | 368 | 4 | |
| 通识选修课 | 全校通识选修课 | | <p>通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。</p> <p>全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）</p> | | | | | | | | | | 8 | |

③ 机械设计制造及其自动化专业 教学进程计划表（实践部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | | |
|------|---|--|-----|------|------|-------|---------|----|----|----|------|----|----|----|------|--|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | |
| 实践环节 | | 新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）Entrance Education for Freshmen, including Safety Education for College Students, Training on Psychological Behavior for Freshmen, etc. | 2 | 32 | | 32 | 32 | | | | | | | | | | 不计学分 |
| | | 军事技能 Military Practice | 2 | 2周 | | 2周 | 2周 | | | | | | | | | | |
| | | C语言程序设计A实验 C Language Programming Experiments | 1 | 16 | | 16 | | 16 | | | | | | | | | |
| | | 计算机绘图训练 Computer Drawing Training | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | | |
| | | 物理实验B Physical experiment B | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | | |
| | | 电子认知实习 Electronic Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | | |
| | | 专业认知实习 Specialty Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | | |
| | | 工程制图测绘 Engineering Drawing and Mapping | 2 | 2周 | | 2周 | | | 2周 | | | | | | | | |
| | | 机械工程训练2 Mechanical Engineering Training 2 | 4 | 4周 | | 4周 | | | 4周 | | | | | | | | |
| | | 电工电子学实验 Experiments on Electrical Engineering and Electronic Technology | 1 | 16 | | 16 | | | | 16 | | | | | | | 36.5 |
| | | 电子工程训练1 Electronic Engineering Training 1 | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | | | 1.5周 | | | | | | |
| | | 机械设计课程设计 Curriculum Design of Mechanical De | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | 2周 | | | | | |
| | | 生产实习 Productive Practices | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | | 2周 | | | | |
| | | ① 机制专业综合创新设计（装备） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | | | | 2周 | | |
| | | ② 机制专业综合创新设计（机电） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | | | | 2周 | | |
| | ③ 机制专业综合创新设计（模具） Integrative Design Training for Mechanical Manufacturing | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | | | | 2周 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|------|-----|--|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|
| 实践环节 | 毕业设计（论文） Graduation Project(Dissertation) | 16 | 16周 | | 16周 | | | | | | | | 16周 | 36.5 |
| | 实践环节小计 | 44.5 | 648 | | 648 | 96 | 64 | 96 | 16 | 56 | 32 | 32 | 256 | 36.5 |

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：李雪梅

说明:专业群内所有专业学生需从智能制造专业群人才培养方案表2中选非本专业所开出的1门任选课和1门通识课（从2018级执行）。

注： */：表示前半学期开， /*：表示后半学期开。★：表示核心课程；

课程模块或专业方向分别为：①：模块1；②：模块2；③：模块3；

(4) 机械设计制造及其自动化专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

| 层次 | 课程模块 | 课程要求 |
|------|------------|--|
| 第一层次 | 创新创业思维训练 | 创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节，使每一位学生受到创新创业思维训练 |
| 第二层次 | 创新创业基本素质课程 | 专业认知实习、机械工程导论、职业生涯规划与创业就业指导、写作与沟通 |
| 第三层次 | 创新创业基本技能课程 | 项目管理、计算机绘图训练（数字化三维设计部分）、机械设计课程设计、机制专业综合创新设计、毕业设计 |
| 第四层次 | 创新创业课外实践 | 参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动，在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分 |

九、机械设计制造及其自动化 专业培养计划总学时、学分统计表

| 课程类别 | | 学时数 | 学分数 | 比例 |
|-------------------------------|---|------|--------|--------|
| 通识课 | 通识必修课、通识选修课 | 858 | 45 | 27.3% |
| 基础课 | 学科基础课 | 504 | 31.5 | 19.1% |
| 专业必修课 | 专业基础必修课 | 648 | 40.5 | 24.6% |
| 专业选修课 | 专业限选课、专业任选课 | 184 | 11.5 | 7.0% |
| 实践环节 | 独立授课实验 | 80 | 5 | 3.0% |
| | 集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等） | 504 | 31.5 | 19.1% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 理论教学 | 通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学 | 2082 | 121.75 | 73.8% |
| 实验教学 | 课内实验，独立授课实验，集中性实践环节 | 696 | 43.25 | 26.2% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 以下工科专业填写 | | | | |
| 数学与自然科学类课程学分(≥15%) | | 416 | 25.5 | 15.5% |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%) | | 968 | 60.5 | 36.7% |
| 工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%) | | 584 | 36.5 | 22.1% |
| 人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%) | | 874 | 45 | 27.3% |
| 合计 | | 165 | | |

十、机械设计制造及其自动化专业 供辅修的核心课程

| 课程名称 | 学时分配 | | | 学分 | 学期 |
|---|------|-----|-------|-----|----|
| | 总学时 | 讲授 | 实践/实验 | | |
| 材料力学 Mechanics of Materials | 48 | 40 | 8 | 3 | 3 |
| 工程流体力学 Fundamentals of Fluid Mechanics | 24 | 20 | 4 | 1.5 | 5 |
| 工程图学2 Engineering Graphics 2 | 40 | 40 | | 2.5 | 1 |
| 机械精度设计 Mechanical precision design | 24 | 18 | 6 | 1.5 | 5 |
| 机械工程材料及热加工 Mechanical Engineering Materials and Hot Working | 40 | 34 | 6 | 2.5 | 4 |
| 机械原理 Principle of Mechanics | 32 | 28 | 4 | 2 | 4 |
| 机械设计 Mechanical Designing | 48 | 40 | 8 | 3 | 5 |
| 现代制造技术（双语教学） Advanced Manufacturing Technology | 32 | 28 | 4 | 2 | 7 |
| 项目管理 Project management | 32 | 32 | | 2 | 6 |
| 机械制造工程学 Machinery Manufacturing Technology | 48 | 42 | 6 | 3 | 5 |
| 工程测试技术 Engineering Measurement Technology | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 5 |
| 液压传动 Hydraulic Transmission | 40 | 34 | 6 | 2.5 | 6 |
| 机械制造装备设计 Design of Mechanical Manufacture Equipment | 48 | 42 | 6 | 3 | 7 |
| 控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering | 32 | 28 | 4 | 2 | 5 |
| 合计 | 528 | 458 | 70 | 33 | |

机械电子工程专业

Mechatronics Engineering

一、培养目标 Educational Objectives

本专业培养适应国家、特别是广西和珠三角地区机械与电子制造产业需要，能运用机械、电子、计算机、自动化和光学等多学科交叉的基础理论、知识和专业技能，具备良好的学习能力、专业能力、实践能力、创新能力，能在机械电子工程领域从事设计制造、技术开发、组织生产、运行管理和研究等工作，并在工作中具备团队协作精神、一定的国际视野和工程职业道德，能够考虑到技术对社会、法律、环境等因素的影响，能解决机械电子工程领域复杂工程问题的高素质应用型人才。

This major serves the development of the social economic in south China and its around areas. It aims to educate the engineering application graduates that master the theoretical knowledge and practical application abilities of optics, machinery, electronics, computer, control technologies, and can be engaged in the design, research and operating management works of the mechatronics equipments, opto-mechatronics equipments of the intelligent manufacturing industry.

二、专业特色

机械电子工程专业 2014 年获广西区优势特色专业，所隶属的一级学科——机械工程为广西首个机械工程博士点学科。在专业建设中，积极推动科研成果进课程、进教材、进实验，将机械、控制、电子、光电和机器人等学科经典和前沿技术引入机械电子工程专业，丰富和更新教学内容；着重培养学生光、机、电、算、控制各方面技术综合运用的实际工程应用能力，将光学技术与传统的机电一体化技术相结合，具有鲜明特色的专业优势。

教学过程以开放实验室为依托，鼓励学生参与科技活动和学科竞赛。实践教学中加强对学生工程实践能力和动手操作技能的培养，使学生具有一专多能、动手能力强的特点，以适应社会和企业对工程应用型人才的需求。

Mechatronics Engineering is entitled as Characteristic Advanced Major of Guangxi in 2014. It introduces the machinery, control, electronics, optoelectronics and Robotics technology into the traditional mechanical major. It aims to educate the practical application abilities of the graduates in the areas of optics, machinery, electronics, computer and control technology. Combining the optical technology with the traditional mechanical and electrical integration technology has formed its distinctive features.

Teaching process is based on the open laboratory, to encourage students to participate in

scientific and technological activities and discipline competitions. In practice teaching, courses focus on strengthening engineering practice ability and operational skills. The students graduated from this major will show the features of wide knowledge field and strong operating ability, which satisfies the requirements of modern society and companies for compound talents.

三、毕业要求

本专业主要学习机械电子工程的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

1 工程知识：掌握数学、自然科学、机械电子工程基础和专业知识，能够用于解决机电产品及系统中的复杂工程问题。

2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达机电产品及系统中的复杂问题，并通过文献研究提出解决复杂工程问题的方法，形成解决复杂工程问题的有效思路。

3 设计/开发解决方案：在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，能够针对机电产品及系统中的复杂工程问题的解决方案，设计和开发所需系统、单元（部件）、结构、工艺，并能够在设计环节中体现创新意识。

4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括调查分析、理论分析、数据分析和实验验证，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，具有开发、选择与使用恰当的技术、资源、机电类 CAD、CAM、CNC、CAPP 等现代工程工具和信息技术工具进行工程实践的能力，包括对机电产品及系统中的复杂工程问题的建模，预测与模拟，并能够理解其局限性。

6 工程与社会：能够基于机械电子工程相关背景知识进行合理分析，评价本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：了解环境保护相关法律法规及行业安全规范，能够理解和评价针对机械电子工程行业设计、制造、测控中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：了解我国基本国情，树立社会主义核心价值观，热爱祖国，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械电子工程及相关领域的工程实践中，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，理解并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10 沟通：能够就机械电子工程领域及相关行业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；

掌握一门外语，能够比较熟练地阅读机械工程领域的外文文献，具备一定的国际视野，具有在跨文化背景下进行有效沟通和交流的能力。

11. 项目管理：理解并掌握机械电子工程领域及相关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的工程实践中应用。

12 终身学习：对自主学习和终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

The students in this major will mainly study the mechatronics engineering basic theory, professional technical and engineering skills, receive training in engineering practice, pay attention to the cultivation of practice ability and innovation ability, and meet the requirements of the following culture:

(1)Engineering knowledge: The ability for solving mechatronics engineering problems using mathematical, natural science, mechatronics engineering and professional knowledge.

Problem analysis: The students can identify, express and analysis the engineering and technical problems with the literatures using the basic principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences, have the preliminary skills to solve engineering problems.

Design or develop solutions for projects: The students have the ability for solving practical engineering problems using the basic knowledge of mechatronics design manufacturing and automation engineering, professional knowledge and professional knowledge, have certain mechatronics engineering practice and social practice experience, and understand the mechatronics engineering field of cutting-edge technology and development trend.

(4) Research: The students can research on mechatronics engineering problems based on scientific principles and scientific methods, including the experimental design, the analysis and interpretation of data, and getting the reasonable conclusion with integrated information.

(5) Using modern tools: The students should master the basic methods and skills of information retrieval, information inquiry and use of modern information technology.

(6) Engineering and society: The students can analysis reasonably based on the mechatronics engineering or related background knowledge, and evaluate the influence of the related mechatronics engineering problem on the society, health, and safety, law and culture, and understand their responsibility.

(7) Environmental and sustainable development: The students should understand and evaluate the impact of engineering practice for complex engineering issues on the environment and social sustainability.

(8) Professional norms: The students should understand the basic national conditions of China, establish a scientific life view and world view, have humanities and social science

literacy, and can understand and obey the engineering ethics and norms in engineering practice and fulfill the responsibility. They should have the ideality, the dedication and the sense of responsibility for the country, and the nation's rejuvenation.

(9) Individuals and teams: The students should have a certain organizational management skills, ability to express, interpersonal skills and teamwork skills.

(10) Communication: The students should master a foreign language, be able to read and understand the professional foreign language, and have the initial international perspective.

(11) Project management: The students should master the basic rules of mechatronics engineering project management, basic theory and basic skills, have certain knowledge of economic management, and have the ability to solve the management problems of general mechatronics engineering.

(12) Lifelong learning: The students should have the correct recognition of autonomous learning and lifelong learning, and have a constant ability to learn and adapt to development.

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵 Education Standard Realization Matrix

| 毕业要求 | 指标点描述 | 课程 |
|---|---|--|
| 1.工程知识：掌握数学、自然科学、机械电子工程基础和专业知识，能够用于解决机电产品及系统中的复杂工程问题。 | 1-1 掌握数学、自然科学、工程科学的基本知识，能够用于机电产品及系统工程问题的恰当表述。 | C 语言程序设计A、高等数学 A1-A2、大学物理B、线性代数B、概率论及数理统计、C 语言程序设计实验、物理实验B |
| | 1-2 掌握机械电子工程基础类知识，能够针对具体的工程问题，建立数学模型，并进行计算与求解。 | 理论力学、工程热物理基础、工程图学 1、工程图学 2、机械工程材料、电工技术、电子技术 B、计算机绘图训练 |
| | 1-3 掌握机械电子工程专业基础知识，能够用于机电产品及系统中工程问题方案的比较与综合。 | 工程计算方法、机械制造基础B、机械设计基础、机械精度设计、控制工程基础、单片机原理与应用 |
| 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、表达机电产品及系统中的复杂问题，并通过文献研究提出解决复杂工程问题的方法，形成解决复杂工程问题的有效思路。 | 2-1 通过感受真实工程环境，结合专业知识，具备对机械电子工程问题进行识别、表达和有效分解的能力。 | 专业认知实习、机械工程训练、电子工程训练 1、生产实习 |
| | 2-2 能通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用了解问题方案的多样性 | 工程计算方法、材料力学、机械设计基础课程设计、单片机综合设计、精密机械及控制综合设计 |
| | 2-3 具备通过文献辅助对复杂机械电子工程问题进行建模和求解、运用基本原理、分析过程的影响因素，证实解决方案合理性的能力。 | 机械创新设计、计算机控制技术、光电传感与测量技术、机床电气与 PLC 技术、机电传动与控制B、毕业设计（论文） |
| 3.设计/开发解决方案：在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的前提下，能够针对机电产品及系统中的复杂工程问题的解决方案，设计和开发所需系统、单元（部件）、结构、工艺，并能够在设计环节中体现创 | 3-1 具有识别和判断机电产品及系统中的工程问题的关键环节和参数的能力。 | 机械制造基础B、控制工程基础、流体传动与控制B、工程制图测绘 |
| | 3-2 具备将自然科学、工程科学的基本原理和技术手段进行设计和开发机电系统、工艺流程、复杂单元（部件）及控制设计的能力。 | 工程光学、微机原理与接口技术B、机械设计基础课程设计、单片机综合设计、精密机械及控制综合设计 |
| | 3-3 能从系统的角度考虑和权衡复杂工程问题解决方案中所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | 光机电一体化综合设计、机器人综合设计、毕业设计（论文） |

| | | |
|--|---|--|
| 新意识。 | | |
| 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，包括调查分析、理论分析、数据分析和实验验证，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 4-1 能综合运用所学科学原理并采用科学方法对机械电子零件、结构、装置、系统等相关的各类物理和材料特性制定实验方案并进行实验验证，确定技术参数。 | 机械工程材料、机械设计基础、机械精度设计、单片机原理与应用、数控技术与机床（双语） |
| | 4-2 能针对机电产品及系统中的复杂工程问题建立合适的抽象模型，能够根据实验方案构建实验系统进行实验并获取数据。 | 控制工程基础、流体传动与控制B、传感与检测技术、机械创新设计、计算机控制技术、光电传感与测量技术、机床电气与 PLC 技术、机电传动与控制B |
| | 4-3 能参照科学的理论模型解释和分析实验数据和结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 光机电一体化综合设计、机器人综合设计、毕业设计（论文） |
| 5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，具有开发、选择与使用恰当的技术、资源、机电类CAD、CAM、CNC、CAPP等现代工程工具和信息技术工具进行工程实践的能力，包括对机电产品及系统中的复杂工程问题的建模，预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5-1 能使用恰当的技术、资源和网络工具、数据库等现代工具，查询和整理机械电子工程领域工程问题所需的相关研究资料。 | 机械设计基础、机械精度设计、机电系统设计、毕业设计（论文） |
| | 5-2 能针对机电产品及系统中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术手段和现代工程工具进行建模、预测与仿真，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。 | 工程计算方法、工程光学、光机电一体化综合设计、机器人综合设计、毕业设计（论文） |
| 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。 | 6-1 能正确认识机械电子工程和客观世界的相互关系和相互影响，熟悉机械电子工程相关的历史和文化背景以及研发、生产、环境保护和可持续发展方面的方针、法规和政策。 | 马克思主义基本原理概论、形势与政策 1-8、应用化学与环境、机械电子工程导论 |
| | 6-2 能分析和评价复杂工程问题解决方案和机械电子工程实践对社会、健康、安全、法律、文化等因素的影响，以及这些因素对项目的影响，并理解应承担的责任。 | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2、思想道德修养与法律基础、毕业设计（论文） |
| 7.环境和可持续发展：了解环境保护相关法律法规及行业安全规范，能够理解和评价针对机械电子工程行业设计、制造、测控中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。 | 7-1 理解机械电子工程实践的实施和运行对生态环境的影响，能充分考虑机械电子工程实践与环境保护的冲突问题。 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、应用化学与环境、机械制造基础B |
| | 7-2 具有树立绿色制造的理念，能正确评估机电产品及系统中的复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。 | 光机电一体化综合设计、机器人综合设计、毕业设计（论文） |
| 8.职业规范：了解我国基本国情，树立社会主义核心价值观，热爱祖国，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械电子工程及相关领域的工程实践中，理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 8-1 具有一定的人文社会科学素养，树立积极的世界观、人生观和社会主义核心价值观，热爱祖国。 | 马克思主义基本原理概论、中国近现代史纲要、军事理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础 |
| | 8-2 能够在机械电子工程及相关领域的工程实践中，理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2、机械工程训练、电子工程训练 1、生产实习 |

| | | |
|--|---|--|
| 9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中，理解并承担个体、团队成员以及负责人的角色。 | 9-1 了解机械电子工程问题的多学科技术背景和技术特点，能与其它学科的人员有效沟通，合作共事。 | 电子认知实习、专业认知实习、光机电一体化综合设计、机器人综合设计 |
| | 9-2 能在团队中按照明确的需求独立或合作开展工作、胜任团队成员角色和责任。 | 大学英语 1-4、体育 1-4、军事理论、项目管理、机械工程训练 |
| | 9-3 能够制订合理工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并组织团队成员开展工作。 | 机械工程训练、光机电一体化综合设计、机器人综合设计 |
| 10.沟通：能够就机械电子工程领域及相关行业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；掌握一门外语，能够比较熟练地阅读机械工程领域的外文文献，具备一定的国际视野，具有在跨文化背景下进行有效沟通和交流的能力。 | 10-1 能够通过书面报告和陈述清晰地表达机械电子工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，对业界同行及社会公众的质疑和建议，能够有效回应、沟通和交流。 | 军事理论、写作与沟通 1-2、精密机械及控制综合设计、光机电一体化综合设计、机器人综合设计、毕业设计（论文） |
| | 10-2 具有英语听说读写的基本能力，了解机械电子工程领域的国际发展趋势、研究热点，能够阅读相关国内外技术文献并能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 大学英语 1-4、机电专业外语、毕业设计（论文） |
| 11.项目管理：理解并掌握机械电子工程领域及相关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的工程实践中应用。 | 11-1 理解机械电子工程及产品在全生命周期过程中所涉及的成本构成、工程管理与经济决策问题，掌握工程项目中涉及的管理和经济决策方法。 | 项目管理、机械工程训练 |
| | 11-2 能在多学科环境中，将工程管理原理和技术经济方法运用于机械产品的设计、控制、制造及工艺流程优化等过程。 | 项目管理、毕业设计（论文） |
| 12.终身学习：对自主学习和终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。 | 12-1 理解本专业技术发展迅速、多学科交叉的特点，对自主学习和终身学习必要性有正确的认识。 | 马克思主义基本原理概论、形势与政策 1-8、单片机综合设计、精密机械及控制综合设计、光机电一体化综合设计、机器人综合设计 |
| | 12-2 具备一定的技术理解力，并能通过不断学习的能力，适应行业及社会的发展变化。 | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2、写作与沟通 1-2、高等数学 A1-A2、机电专业外语、毕业设计（论文） |

五、主干学科、核心课程与主要实践性教学环节 Main courses, and main Internship in practical training

（一）核心课程

Main courses

1、数学与自然科学基础课程：高等数学 AI-AII、大学物理 B、应用化学与环境、线性代数 B、概率论及数理统计、理论力学、材料力学、工程热物理基础、工程计算方法

2、机械类课程

专业基础课：工程图学 1-2、机械制造基础 B、机械设计基础、机械精度设计、流体传动与控制 B

专业选修课：机械创新设计、

3、电工电子类课程

(1) 专业基础课：电工技术、电子技术 B、微机原理与接口技术 B、单片机原理与应用

(2) 专业选修课：机床电气与 PLC 技术、机电传动与控制 B、电磁兼容4、光学技术类课程

(1) 专业基础课：工程光学

(2) 专业选修课：光电传感与测量技术

5、控制与计算机类课程

(1) 专业基础课：控制工程基础

(2) 专业选修课：计算机控制技术、有限元原理及应用

6、本专业综合及前沿类课程

(1) 专业基础课：传感与检测技术、机电系统设计、数控技术与机床（双语）、机电专业外语、项目管理

(2) 专业选修课：系统可靠性设计、系统建模与仿真、现代光机电系统前沿、工业机器人

1 Mathematics and natural sciences: Advanced Mathematics, College Physics B, Application Chemistry and Environment, Linear Algebra B, Probability, Engineering Mechanics I-II, Fundamental of Mechanical Manufacturing

2 Mechanical courses

(1) Major fundamental courses: Engineering Graphics and Fundamentals of CAD I-II, Fundamental of Thermal Technology, Principles of Mechanical Designing B, Exchangeability and Technology Measurement,

(2) Major elective courses: Mechanical Creative Design, Fluid Power Transmission and Control,

3 Electricity and electronics courses

(1) Major fundamental courses: Principles of Electric Circuit, Electronic Technology B, Microcomputer Principle and Interface Technology B, Principles and Applications of Single Chip Microcomputer

(2) Major elective courses: Machine Electric and PLC Technology, Thermal Design of Electronic Devices, Electromagnetic Compatibility

4 Optics technology courses

(1) Major fundamental courses: Engineering Optics

(2) Major elective courses: Photoelectric Sensors and Measurement Technology,

5 Control and computer courses

(1) Major fundamental courses: Fundamentals of Control Engineering

(2) Major elective courses: Computer Control Technology, Object Oriented Programming Design, Principles and Application of Finite Element Method

6 Compound and advancing courses

(1) Major fundamental courses: Sensing and Testing Technology, Digit Control Technique and Machine Tools (Bilingual Education) , Mechanical & Electrical Professional English, Project Management

(2) Major elective courses: Mechanical & Electrical System Design, System Reliability Design, System Modeling & Simulation, Advancing of Modern Opto-mechatronics, Industrial Robot

(二) 主要实践性教学环节

Main practical training programs

1、基础实践教学

物理实验 B、C 语言程序设计实验

2、机械类实践教学

计算机绘图实验、工程制图测绘、机械工程训练、机械设计课程设计

3、电子类实践教学

单片机综合设计、电子工程训练I

4、综合类实践教学

机器人综合设计、光机电一体化综合设计、精密机械及控制综合设计、生产实习、毕业设计（论文）

1 Fundamental training

Physical Experiments I- II, C Language Programming Experiments A,

2 Mechanical training

Experiments on Computer Aided Drawing, Engineering Drawing and Mapping, Mechanical Engineering Training, Curriculum Design of Mechanical Design

3 Electronics and computer training

Integrative Design on Microcomputer, Electronic Engineering Practice

4 Compound training

Integrative Design on Robot, Integrative Design on Opto-mechatronics, Integrative Design on Mechanical & Electrical Control, Production Practices, Graduation Project (Dissertation)

六、毕业合格标准

1. 学生最低毕业学分为 165 学分。

2. 完成第二课堂 8 学分。

1. Minimum 165 credits for graduation,
2. Complying with requests for objectives of moral education;

七、修业期限和授予学位 Normal period of study and degree conferred

1. 学制4年，修业期限3~6年
 2. 授予学位：工学学士
1. Educational system:4 years, Normal duration of study: 3~6 years.
 2. Degrees Conferred: Bachelor of Engineering.

八、机械电子工程专业 教学进程计划表

(1) 机械电子工程专业 教学进程计划表（必修部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 |
|-------|---------|---|------|-----|------|-------|---------|-----|-----|----|----|----|---|------|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| 通识必修课 | | 马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental of Marxism | 3 | 48 | 42 | 6 | | 48 | | | | | | | 37 |
| | | 形势与政策1-8 Current Affairs and Policies 1-8 | 2 | 64 | 56 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| | | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 3 | 48 | 42 | 6 | 48 | | | | | | | | |
| | | 大学英语1-4 College English 1-4 | 12 | 192 | 192 | | 48 | 48 | 48 | 48 | | | | | |
| | | 体育1-4 Physical Education 1-4 | 4 | 144 | 144 | | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | |
| | | 军事理论 Military Theory | 2 | 36 | 36 | | | 36 | | | | | | | |
| | | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1-2 | 1 | 38 | 38 | | | 18 | | | | 20 | | | |
| | | 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 Theoretical System of Socialism with China's Characteristics | 5 | 80 | 70 | 10 | | | 80 | | | | | | |
| | | 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamental of Law | 3 | 48 | 42 | 6 | | | | 48 | | | | | |
| | | 写作与沟通1-2 Writing and Communication 1-2 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 16 | 16 | | | |
| | 通识必修课小计 | 37 | 730 | 694 | 36 | 140 | 194 | 172 | 140 | 24 | 44 | 8 | 8 | 37 | |
| 学科基础课 | | C语言程序设计A C Language Programming A | 3 | 48 | 48 | | | 48 | | | | | | 31.5 | |
| | | 高等数学A1-A2 Advanced Mathematics A1- A2 | 11 | 176 | 176 | | 88 | 88 | | | | | | | |
| | | 大学物理B College PhysicsB | 4 | 64 | 64 | | | 64 | | | | | | | |
| | ★ | 理论力学 Theoretical Mechanics | 2.5 | 40 | 40 | | | 40 | | | | | | | |
| | | 应用化学与环境 Application Chemistry and Environment | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | |
| | | 线性代数B Linear Algebra B | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | |
| | | 概率论及数理统计 Probability and Mathematical Statistics | 3 | 48 | 48 | | | | 48 | | | | | | |
| | | 工程计算方法 Engineering Calculation Methods | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | 32 | | | | | |
| | ★ | 工程热物理基础 Fundamentals of Engineering Thermophysics | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | 32 | | | | | |
| | | 学科基础课小计 | 31.5 | 504 | 496 | 8 | 88 | 240 | 112 | 64 | | | | | 31.5 |

② 机械电子工程专业 教学进程计划表（选修部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 |
|-------|------|--|------|-----|---|-------|---------|---|---|---|----|----|----|---|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| 专业限选课 | | 机械创新设计 Mechanical Creative Design | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | | | | 40 | | | | 5.5 |
| | | 计算机控制技术 Computer Control Technology | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | | | | 40 | | | |
| | | 光电传感与测量技术 Photoelectric Sensors and Measurement Technology | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | | | | | 40 | | | |
| | | 机床电气与PLC技术 Machine Electric and PLC Technology | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | | | | | 40 | | |
| | | 机电传动与控制B Object Oriented Programming Design | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | | | | | 40 | | |
| | | 专业限选课小计 | 12.5 | 200 | 168 | 32 | | | | | 40 | 80 | 80 | | 5.5 |
| 专业任选课 | | 有限元原理及应用 Principles and Application of Finite Element Method | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | | | 40 | | | | 4 |
| | | 系统可靠性设计 System Reliability Design | 2 | 32 | 32 | | | | | | 32 | | | | |
| | | 系统建模与仿真 System Modeling & Simulation | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | 32 | | | |
| | | 电子器件热设计 Thermal Design of Electronic | 2 | 32 | 32 | | | | | | | 32 | | | |
| | | 现代光机电系统前沿 Advancing of Modern Opto-mechatronics | 2 | 32 | 32 | | | | | | | 32 | | | |
| | | 电磁兼容 Electromagnetic Compatibility | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | 32 | | |
| | | 工业机器人 Industrial Robot | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | | 32 | | |
| | | 专业任选课小计 | 14.5 | 232 | 214 | 18 | | | | | 72 | 96 | 64 | | 4 |
| 通识选修课 | | 全校通识选修课 | | | <p>通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。</p> <p>全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）</p> | | | | | | | | | | 8 |

③ 机械电子工程专业 教学进程计划表（实践部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | | |
|------|--------|--|-----|------|------|-------|---------|----|----|------|------|------|----|------|------|-----|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | |
| 实践环节 | | 新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）Entrance Education for Freshmen, including Safety Education for College Students, Training on Psychological Behavior for Freshmen, etc. | 2 | 32 | | 32 | 32 | | | | | | | | | | 不计学分 |
| | | 军事技能 Military Practice | 2 | 2周 | | 2周 | 2周 | | | | | | | | | | |
| | | C语言程序设计实验 C Language Programming Experiments | 1 | 16 | | 16 | | 16 | | | | | | | | | |
| | | 计算机绘图训练 Computer Drawing Training | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | | |
| | | 物理实验B Physical experiment B | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | | |
| | | 电子认知实习 Electronic Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | | |
| | | 专业认知实习 Specialty Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | | |
| | ★ | 工程制图测绘 Engineering Drawing and Mapping | 2 | 2周 | | 2周 | | | 2周 | | | | | | | | |
| | | 机械工程训练 Mechanical Engineering Training | 4 | 4周 | | 4周 | | | | 4周 | | | | | | | |
| | | 机械设计基础课程设计 Curriculum Design of Mechanical Design | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | | 1.5周 | | | | | | | |
| | | 电子工程训练2 Electronic Engineering Practice 2 | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | | | 1.5周 | | | | | | |
| | ★-① | 单片机综合设计 Integrative Design on Microcomputer | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | | | | 1.5周 | | | | | |
| | | 生产实习 Productive Practices | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | 2周 | | | | | |
| | ★-② | 精密机械及控制综合设计 Integrated Design of Precision Machinery and Control | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | | | | | | 1.5周 | | | |
| | ★-① | 光机电一体化综合设计 Integrative Design on Opto-mechatronics | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | | | | | | | 1.5周 | | |
| | ★-② | 机器人综合设计 Integrative Design on Robots | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | | | | | | | 1.5周 | | |
| | | 毕业设计（论文） Graduation Project (Dissertation) | 16 | 16周 | | 16周 | | | | | | | | | 3周 | 13周 | |
| | 实践环节小计 | | | 43 | 640 | | 640 | 96 | 64 | 32 | 88 | 24 | 56 | 72 | 208 | | 36 |

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：邓仕超

说明：专业群内所有专业学生需从智能制造专业群人才培养方案表2中选非本专业所开出的1门任选课和1门通识课（从2018级执行）。

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；

课程模块或专业方向分别为：①：模块1；②：模块2；

(4) 机械电子工程专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

| 层次 | 课程模块 | 课程要求 |
|------|------------|--|
| 第一层次 | 创新创业思维训练 | 创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节,使每一位学生受到创新创业思维训练 |
| 第二层次 | 创新创业基本素质课程 | 机械电子工程导论、职业生涯规划与就业创业指导、写作与沟通等必修课程 |
| 第三层次 | 创新创业基本技能课程 | 精密机械及控制综合设计、单片机综合设计、光机电一体化综合设计、机器人综合设计(至少完成上述课程中的2门) |
| 第四层次 | 创新创业课外实践 | 参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动,在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分 |

九、机械电子工程专业培养计划总学时、学分统计表

| 课程类别 | | 学时数 | 学分数 | 比例 |
|-------------------------------|---|------|---------|--------|
| 通识课 | 通识必修课、通识选修课 | 858 | 45 | 27.3% |
| 基础课 | 学科基础课 | 504 | 31.5 | 19.1% |
| 专业必修课 | 专业基础必修课 | 688 | 43 | 26.1% |
| 专业选修课 | 专业限选课、专业任选课 | 152 | 9.5 | 5.8% |
| 实践环节 | 独立授课实验 | 64 | 4 | 2.4% |
| | 集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等） | 512 | 32 | 19.4% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 理论教学 | 通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学 | 2068 | 120.875 | 73.3% |
| 实验教学 | 课内实验，独立授课实验，集中性实践环节 | 710 | 44.125 | 26.7% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 以下工科专业填写 | | | | |
| 数学与自然科学类课程学分(≥15%) | | 416 | 26 | 15.8% |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%) | | 848 | 53 | 32.1% |
| 工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%) | | 576 | 36 | 21.8% |
| 人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%) | | 608 | 38 | 23.0% |
| 合计 | | 165 | | |

十、机械电子工程专业 供辅修的核心课程

| 课程名称 | 学时分配 | | | 学分 | 学期 |
|---|------|-----|-------|-----|----|
| | 总学时 | 讲授 | 实践/实验 | | |
| 电工技术 Electrical Engineering Technology | 40 | 34 | 6 | 2.5 | 4 |
| 机械制造基础B Fundamentals of Mechanical Manufacturing B | 32 | 32 | | 2 | 4 |
| 机械设计基础 Fundamentals of Mechanics Design | 48 | 40 | 8 | 3 | 4 |
| 工程光学 Engineering Optics | 32 | 24 | 8 | 2 | 5 |
| 微机原理与接口技术B Microcomputer Principle and Interface Technology B | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 5 |
| 控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering | 40 | 34 | 6 | 2.5 | 5 |
| 电子技术B Electronic Technology B | 40 | 34 | 6 | 2.5 | 5 |
| 机械工程材料 Mechanical Engineering Materials | 24 | 20 | 4 | 1.5 | 3 |
| 传感与检测技术 Sensing and Testing Technology | 32 | 24 | 8 | 2 | 6 |
| 流体传动与控制B Fluid Power Transmission and Control B | 32 | 28 | 4 | 2 | 6 |
| 单片机原理与应用 Theory and Application of Single Chip Microcomputer | 32 | 26 | 6 | 2 | 6 |
| 计算机控制技术 Computer Control Technology | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 6 |
| 机电系统设计 Mechanical & Electrical System Design | 32 | 32 | | 2 | 7 |
| 工程热物理基础 Fundamentals of Engineering Thermophysics | 32 | 28 | 4 | 2 | 4 |
| 工程制图测绘 Engineering Drawing and Mapping | 32 | | 2周 | 2 | 3 |
| 精密机械及控制综合设计 Integrative Design on Mechanical & Electrical Control | 24 | | 1.5周 | 1.5 | 7 |
| 机器人综合设计 Integrative Design on Robots | 24 | | 1.5周 | 1.5 | 7 |
| 合计 | 576 | 420 | 156 | 31 | |

车辆工程

Vehicle Engineering

一、培养目标

Educational Objectives

本专业培养在车辆工程领域具有设计、制造和测试的基本理论、知识和专业技能，适应社会与经济发展需要，具备良好的学习能力、专业能力、实践能力、创新能力，具有团队协作精神和一定的国际视野，道德文化素养高，能在车辆工程领域从事设计制造、技术开发、组织生产、运行管理和科学研究等工作，能解决车辆工程领域复杂工程问题的高素质应用型人才。

目标 1：能够适应汽车制造技术的发展，综合运用车辆工程学科领域及相关工程科学基础、工程专业技术及管理知识，对车辆工程领域复杂工程问题提供解决方案的能力。

目标 2：能够跟踪汽车新技术的发展，能提出独立专业技术见解，具备承担车辆产品及相关工程技术的研究、设计、开发、制造、维护和管理工作的能力。

目标 3：有良好的人文社会素养、社会责任感和工程职业道德。在工程实践中遵守法律法规。

目标 4：能够评估车辆工程技术活动对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响，以及工程方案的可持续性。

目标 5：能正确认识项目团队成员角色定位，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具备可持续发展理念和国际化视野。

目标 6：能够与时俱进，应对科技发展挑战，实施技术创新。拥有自主学习和终身学习的正确认识和能力。

This major trains high-quality engineering application-oriented talents can solve the complex engineering problems in the field of vehicle engineering, so the major talents need to have the following abilities: having the basic theory, knowledge and professional skills of design, manufacture and test in the field of vehicle engineering; meeting the needs of social and economic development; having good learning ability, professional ability, practical ability and innovation ability; having team spirit, certain international vision and high moral and cultural literacy; can be engaged in design, manufacture, technology development, organizing production, operation management and scientific research in the field of mechanical engineering.

Goal 1: Ability to adapt to the development of automobile manufacturing technology and to provide solutions to complex engineering problems in vehicle engineering by using knowledge of vehicle engineering and related engineering science, engineering technology and management.

Goal 2: Ability to track the development of new automotive technologies, to provide independent professional technical insights, and to undertake research, design, development, manufacturing, maintenance and management of vehicle products and related engineering technologies.

Goal 3: Good humanistic and social literacy, sense of social responsibility and engineering professional ethics. Comply with laws and regulations in engineering practice.

Goal 4: Be able to assess the impact of vehicle engineering activities on social, health, safety, legal, cultural and environmental factors, as well as the sustainability of engineering schemes.

Goal 5: Correctly understand the role orientation of project team members, to work in a multidisciplinary team and cross-cultural environment, and to have the concept of sustainable development and international vision.

Goal 6: Keep pace with the times, to meet the challenges of scientific and technological development, and to implement technological innovation. Have the correct understanding and ability of autonomous learning and lifelong learning.

二、专业特色

Major features

汽车产业是国家支柱产业之一，也是广西千亿元产业之一。依据行业发展趋势及人才需求，桂林电子科技大学于 2016 年成立了车辆工程专业。本专业依托广西首个机械工程博士点学科，在噪声与振动控制、汽车电子、新能源及智能驾驶方面具有专业特色优势。

本专业融合“汽车、电子、计算机”技术，强化工程实践能力和创新能力，培养理论与实践相结合、技术研究与管理工作的相协调，强化汽车设计、制造、测试及控制等技术及其应用。

The automobile industry is one of the national pillar industry, and also myriads industry of GuangXi province. Vehicle engineering major of Guilin Electronic Technology University was established based on industry development trend and talent demand at 2016. Relying on the first doctoral discipline of mechanical engineering in Guangxiin, the vehicle engineering major has professional characteristics in the noise and vibration control, automotive electronics, new energy vehicle and intelligent drive fields .

The major integrated ‘automobile, electronic and computer technology’, strengthened the ability of engineering practice and innovation, aims to train high-quality engineering application-oriented talents who can combine theory with practice, coordinate technical research with management, and strengthen automobile design, manufacturing, testing and control technology and its application.

三、毕业要求

Graduation requirements

本专业主要学习车辆工程的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、车辆工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，综合车辆工程领域复杂问题的识别、表达，并通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用，提出解决复杂工程问题的方法，分析其可行性，以形成解决复杂工程问题的有效途径。

3. **设计/开发解决方案：**在分析问题的基础上，能正确理解设计需求，设计和开发所需系统、单元、结构、工艺等车辆工程领域复杂工程问题的解决方案，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工程问题进行研究，包括研究技术与方法、研究思路与方案、研究目标等，也包括实验设计与实施、数据统计与分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂车辆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：**能够基于车辆工程相关背景知识进行合理分析，评价车辆工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展：**能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范：**了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素养、能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

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

11. **项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能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正确认识，有不断学习和适应发展的能力。

This major mainly studies the basic theory, professional technology and engineering skills

of vehicle engineering, receives engineering practice training, pays attention to the training of practical ability and engineering innovation ability, and achieves the following training requirements:

1. Engineering knowledge: The ability for solving vehicle engineering problems using mathematical, natural science, mechanical engineering and professional knowledge.

Problem analysis: Can apply the basic principles of mathematics, natural science and engineering science, synthesize the identification and expression of complex problems in the field of vehicle engineering, and through literature search, data query and modern information tools, put forward methods to solve complex engineering problems, analyze their feasibility, so as to form an effective way to solve complex engineering problems.

Design or develop solutions for projects: Based on the analysis of the problems, can correctly understand the design requirements, design and develop the solutions to the complex engineering problems in the field of vehicle engineering, such as systems, units, structures and processes. Also can embody the innovative consciousness in the design process and take into account the factors of society, health, safety, law, culture and environment.

Research: Based on scientific principles and using scientific methods to study complex engineering problems, including research techniques and methods, research ideas and programs, research objectives, and experimental design and implementation, data statistics and analysis, and reasonable and effective conclusions can be obtained through information synthesis.

Using modern tools: To develop, select and use appropriate technology, resources, modern engineering tools and information technology tools for complex engineering problems, including prediction and simulation of complex vehicle engineering problems, and to understand their limitations.

Engineering and society: Based on the background knowledge of vehicle engineering, can make a reasonable analysis, evaluate the impact of vehicle engineering practice and complex engineering problem solutions on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities that should be undertaken.

Environmental and sustainable development: Should understand and evaluate the impact of engineering practice for complex engineering issues on the environment and social sustainability.

8. Professional norms: Should understand the basic national conditions of China, establish a scientific life view and world view, have humanities and social science literacy, and can understand and obey the engineering ethics and norms in engineering practice and fulfill the responsibility.

9. Individuals and teams: Be able to play the roles of individual, team member and leader

in a multidisciplinary team.

10. Communication: Ability to effectively communicate and communicate with industry counterparts and the public on complex engineering issues, including writing reports and designing manuscripts, presenting statements, clearly expressing or responding to instructions. It also has a certain international vision, and can communicate in cross-cultural context.

11. Project management: Understand and master engineering management principles and economic decision-making methods, and can be applied in a multidisciplinary environment.

12. Lifelong learning: with the correct understanding of self-learning and lifelong learning, and the ability to constantly learn and adapt to development.

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

Education Standard Realization Matrix

| 毕业要求 | 指标点描述 | 课程 |
|---|---|---|
| 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、车辆工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。 | 1-1 掌握解决复杂车辆工程问题所需的自然科学基本知识及其应用。 | 高等数学 A1-A2、大学物理 B、线性代数B、工程计算方法 |
| | 1-2 掌握从事车辆工程工作所需的专业基础知识，能用于工程问题的建模、推理和分析、计算。 | 理论力学、热工基础、工程图学 1、工程图学 2、汽车理论 |
| | 1-3 掌握从事机械工程工作所需的分析、设计、制造和控制等专业知识，能用于解决复杂工程问题。 | 电工和电子技术、流体力学、液压传动、机械设计、机械精度设计 |
| | 1-4 掌握从事车辆工程工作所需的分析、设计等专业知识，能用于解决复杂工程问题。 | 汽车构造（双语）、汽车理论、汽车设计、汽车拆装实习 |
| 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，综合车辆工程领域复杂问题的识别、表达，并通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用，提出解决复杂工程问题的方法，分析其可行性，以形成解决复杂工程问题的有效思路。 | 2-1 通过感受真实工程环境，结合专业知识，具备对复杂车辆工程问题进行识别和有效分解的能力。 | 汽车构造（双语）、专业认知实习、机械工程训练2、电子工程训练 2、汽车拆装实习 |
| | 2-2 具备对复杂车辆工程问题进行表达与建模的能力，并用于复杂工程问题的分析和推理，理解解决问题的多种可能性。 | 计算机绘图训练、工程制图测绘、机械设计课程设计、专业课程设计 |
| | 2-3 具备通过文献辅助对复杂车辆工程问题进行建模和求解的能力，能运用基本原理，分析过程的影响因素，证实解决方案的合理性。 | 工程计算方法、机械原理、汽车理论、专业课程设计、毕业设计（论文） |
| 3. 设计/开发解决方案：在分析问题的基础上，能正确理解设计需求，考虑所需系统、单元、结构、加工工艺，设计和开发车辆工程领域针对复杂工程问题的解决方案，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。 | 3-1 能识别和判断车辆工程领域复杂工程问题的关键环节和参数，能够针对特定功能要求设计单元（部件）或工艺流程。 | 机械设计、汽车制造工艺学、电子工程训练 2、机械设计课程设计 |
| | 3-2 能将自然科学、工程科学的基本原理和技术手段用于特定需求的车辆工程系统、工艺流程、复杂单元（部件）及控制设计。 | 流体力学、液压传动、汽车制造工艺学、单片机原理及应用、单片机原理及应用实验 |
| | 3-3 能够设计针对车辆工程领域复杂工程问题的解决方案，能够从系统的角度权衡所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有优化和创新设计方案的意识。 | 专业课程设计、毕业设计（论文）、汽车标准与法规 |
| 4. 研究：能够基于科学 | 4-1 能够综合运用所学科学原理并采 | 材料力学、机械工程材料及热加工、机械设 |

| | | |
|---|--|--|
| 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。 | 用科学方法对汽车零件、结构、装置、系统等相关的各类物理和材料特性制定实验方案并进行实验验证,确定相关的技术参数。 | 计、汽车构造(双语)、物理实验 B |
| | 4-2 针对车辆工程领域复杂工程问题建立合适的抽象模型,能够根据实验方案构建实验系统进行实验并获取数据。 | 车辆工程测试技术、流体力学、液压传动、机械精度设计、汽车理论 |
| | 4-3 能够参照科学的理论模型解释和分析实验数据和结果,并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 概率论及数理统计、工程计算方法、车辆工程测试技术、电工与电子技术实验 |
| 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,包括对复杂车辆工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。 | 5-1 学会使用相关的网络工具、数据库、现代工程工具等信息技术,查询并分析解决车辆工程领域复杂工程问题所需的相关研究资料。 | C 语言程序设计A、专业课程设计、毕业设计(论文) |
| | 5-2 能够针对车辆工程领域复杂工程问题,选择与使用恰当的技术手段和现代工程工具进行建模、预测与仿真,并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。 | 工程计算方法、控制工程基础、车辆工程测试技术、C 语言程序设计实验 |
| 6. 工程与社会:能够基于车辆工程相关背景知识进行合理分析,评价车辆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。 | 6-1 能够正确认识车辆工程和客观世界的相互关系和相互影响,熟悉车辆工程相关的历史和文化背景以及研发、生产、环境保护和可持续发展方面的方针、法规和政策。 | 形势与政策 1-8、中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础、机械工程导论 |
| | 6-2 能够客观评价车辆工程实践中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。 | 专业课程设计、生产实习、毕业设计(论文) |
| 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。 | 7-1 理解车辆工程的实施和运行对生态环境的影响,能充分考虑车辆工程实践与环境保护的冲突问题。 | 应用化学与环境、电子认知实习、机械工程训练 2、汽车标准与法规 |
| | 7-2 树立绿色制造的理念,正确评估车辆工程领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、专业课程设计、生产实习、毕业设计(论文)、汽车标准与法规 |
| 8. 职业规范:了解我国基本国情,树立科学的人生观和世界观,具有人文社会科学素养、能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。 | 8-1 通过思政、人文、社科、体质训练等课程的学习,理解世界观、人生观和价值观的基本意义及其影响。 | 马克思主义基本原理概论、军事理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础 |
| | 8-2 理解车辆工程技术的社会价值以及汽车工程师的职业性质和责任,具有法律意识。能够在工程实践中自觉遵守工程师职业道德和规范,履行责任。 | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2、思想道德修养与法律基础、机械工程导论、机械工程训练 2、生产实习 |
| 9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。 | 9-1 能够理解车辆工程问题的多学科技术背景和技术特点,能够在团队合作中进行分工与协作,合理处理个人与团队的关系。 | 电子认知实习、机械工程训练 2、电工与电子技术实验、汽车拆装实习 |
| | 9-2 充分理解多学科背景下团队成员的作用,能按照明确的需求独立完成团队成员工作、胜任团队成员角色和责任。 | 军事理论、项目管理、生产实习、毕业设计(论文) |
| | 9-3 能够制订合理工作计划,根据团队成员的知识和能力特征分配任务,并组织团队成员开展工作 | 大学英语 1-4、体育 1-4、生产实习 |
| 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 | 10-1 能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达车辆工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果,对业界 | 军事理论、写作与沟通 1-2、机械设计课程设计、专业课程设计、毕业设计(论文) |

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| 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。 | 同行及社会公众的质疑和建议,能够有效回应、沟通和交流。 | |
| | 10-2 具有英语听说读写的基本能力,了解车辆工程领域的国际发展趋势、研究热点,能够阅读相关国内外技术文献并能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 大学英语1-4、写作与沟通1-2、汽车构造(双语)、毕业设计(论文) |
| 11. 项目管理:理解并掌握一定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。 | 11-1 掌握技术方案的经济分析与决策方法、环境保护的经济评价方法和技术创新理论和方法等相关知识。 | 汽车制造工艺学、项目管理、生产实习 |
| | 11-2 能够将管理原理和技术经济方法运用于汽车产品的设计、控制、制造及工艺流程优化等项目涉及的全部工作进行管理,并能够在多学科环境中应用。 | 职业生涯规划与就业创业指导1-2、汽车设计、项目管理、毕业设计(论文) |
| 12. 终身学习:具有自主学习和终身学习的正确认识,有不断学习和适应发展的能力。 | 12-1 理解本专业技术发展迅速、多学科交叉的特点,具有对自我探索和终身学习必要性的正确认识,了解拓展知识和能力的途径。 | 形势与政策1-8、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、机械工程导论 |
| | 12-2 具有不断学习的能力,能够适应行业及社会的发展变化。具备一定的技术理解力支撑终身学习。 | 职业生涯规划与就业创业指导1-2、写作与沟通1-2、毕业设计(论文) |

五、核心课程与主要实践性教学环节

Core courses, and major practical teaching links

核心课程:工程图学、理论力学、材料力学、电工与电子技术、汽车制造工艺学、机械原理、机械设计、单片机原理及应用、控制工程基础、流体力学、液压传动、汽车构造(双语)、汽车理论、汽车设计、车辆工程测试技术、机械精度设计等。

主要实践性教学环节:工程制图测绘、机械工程训练、电子工程实习II、单片机原理及应用实验、机械设计课程设计、汽车拆装实习、专业课程设计、生产实习、毕业设计(论文)等。

Main courses: Engineering Graphics, Theoretical Mechanics, Mechanics of Materials, Electrical Engineering and Electronic Technology, Automobile Manufacture Technology, Mechanical Principle, Principle of Mechanics, Mechanical Design, the Principle and Application of Single-chip Microcomputer, Control Engineering, Fluid Mechanics, Hydraulic Transmission, Automobile Construction(bilingual education), Automobile Theory, Automobile Design, Vehicle Engineering Measurement Technology, Mechanical Tolerance Design, etc.

Major practical teaching links: Engineering Mapping, Mechanical Engineering Training, Electronic Engineering Practice II, Principle and Application Experiment of Single Chip Computer, Course Design of Mechanical Design, Automobile Disassembly and Assembly Practice, Specialized curriculum design, Production Practice, Graduation Design (Graduation Thesis), etc.

六、毕业合格标准

1. 学生最低毕业学分为165学分。
2. 完成第二课堂8学分。

1. Minimum 165 credits for graduation,
2. Complying with requests for objectives of moral education;

七、修业期限和授予学位 Normal period of study and degree conferred

1. 学制4年，修业期限3~6年
 2. 授予学位：工学学士
1. Educational system:4 years, Normal duration of study: 3~6 years.
 2. Degrees Conferred: Bachelor of Engineering.

八、车辆工程专业 教学进程计划表

(1) 车辆工程专业 教学进程计划表（必修部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | |
|-------|---------|---|------|-----|------|-------|---------|-----|-----|----|----|----|---|----|------|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 通识必修课 | | 马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental of Marxism | 3 | 48 | 42 | 6 | | 48 | | | | | | | | 37 |
| | | 形势与政策1-8 Current Affairs and Policies 1-8 | 2 | 64 | 56 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| | | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 3 | 48 | 42 | 6 | 48 | | | | | | | | | |
| | | 大学英语1-4 College English 1-4 | 12 | 192 | 192 | | 48 | 48 | 48 | 48 | | | | | | |
| | | 体育1-4 Physical Education 1-4 | 4 | 144 | 144 | | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | |
| | | 军事理论 Military Theory | 2 | 36 | 36 | | | 36 | | | | | | | | |
| | | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1-2 | 1 | 38 | 38 | | | 18 | | | | 20 | | | | |
| | | 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 Theoretical System of Socialism with China's Characteristics | 5 | 80 | 70 | 10 | | | 80 | | | | | | | |
| | | 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamental of Law | 3 | 48 | 42 | 6 | | | | 48 | | | | | | |
| | | 写作与沟通1-2 Writing and Communication 1-2 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 16 | 16 | | | | |
| | 通识必修课小计 | 37 | 730 | 694 | 36 | 140 | 194 | 172 | 140 | 24 | 44 | 8 | 8 | 37 | | |
| 学科基础课 | | C语言程序设计A C Language Programming A | 3 | 48 | 48 | | | 48 | | | | | | | 31.5 | |
| | | 高等数学A1-A2 Advanced Mathematics A1- A2 | 11 | 176 | 176 | | 88 | 88 | | | | | | | | |
| | | 大学物理B College PhysicsB | 4 | 64 | 64 | | | 64 | | | | | | | | |
| | ★ | 理论力学 Theoretical Mechanics | 2.5 | 40 | 40 | | | 40 | | | | | | | | |
| | | 应用化学与环境 Application Chemistry and Environment | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | | |
| | | 线性代数B Linear Algebra B | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | | |
| | | 概率论及数理统计 Probability and Mathematical Statistics | 3 | 48 | 48 | | | | 48 | | | | | | | |
| | | 工程计算方法 Engineering Calculation Methods | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | 32 | | | | | | |
| | | 热工基础 Fundamental of Thermo-Technology | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | 32 | | | | | | |
| | | 学科基础课小计 | 31.5 | 504 | 496 | 8 | 88 | 240 | 112 | 64 | | | | | | 31.5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|--|---|-----|-----|-----|----|--|--|----|----|-----|---|
| 专业限选课 | ① | 智能驾驶概论 Introduction to Intelligent Driving | 2 | 32 | 32 | | | | | | 32 | | |
| | ① | 环境感知技术 Environmental Perception Technology | 1.5 | 24 | 18 | 6 | | | | | 24 | | |
| | ① | 智能驾驶控制理论及实践 Theory and Practice of Intelligent Driving Control | 1.5 | 24 | 18 | 6 | | | | | 24 | | |
| | ② | 车辆有限元法分析 Vehicle Finite Element Analysis | 1.5 | 24 | 16 | 8 | | | | | 24 | | |
| | ② | 汽车试验学 Testing of Vehicle | 1.5 | 24 | 20 | 4 | | | | 24 | | | |
| | ② | 机械振动和汽车NVH Mechanical Vibration and Vehicle NVH | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | 32 | | |
| | ③ | 嵌入式系统 Embedded System | 2 | 32 | 18 | 14 | | | | 32 | | | |
| | ③ | 汽车电子电器 Automotive Electronics and Electrical | 1.5 | 24 | 20 | 4 | | | | | 24 | | |
| | ③ | 汽车电磁兼容 Electromagnetic Compatibility of Automobile | 1.5 | 24 | 22 | 2 | | | | | 24 | | |
| | 专业限选课小计 | | | 16 | 256 | 206 | 50 | | | | 72 | 184 | |
| 专业任选课 | | 新能源汽车原理与构造 Principle and Construction of New Energy Automobile | 1 | 16 | 16 | | | | | | | 16 | |
| | | 汽车网络技术 Automobile Network Technique | 1 | 16 | 16 | | | | | | 16 | | |
| | | 汽车保险与理赔 Automobile insurance and claims | 2 | 32 | 32 | | | | | | | 32 | |
| | | 汽车诊断技术 Automobile Diagnose Technology | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | 32 | | |
| | | 汽车新技术 New Technology of Automobile | 2 | 32 | 32 | | | | | | | 32 | |
| | | 汽车营销 Automotive Marketing | 2 | 32 | 32 | | | | | | | 32 | |
| | | 现代设计方法 Modern Design Method | 1 | 16 | 16 | | | | | | | 16 | |
| | | 机械创新设计 Mechanical Creative Design | 2 | 32 | 32 | | | | | 32 | | | |
| 专业任选课小计 | | | 13 | 208 | 204 | 4 | | | | 32 | 48 | 128 | 5 |
| 通识选修课 | 全校通识选修课 | | <p>通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。</p> <p>全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）</p> | | | | | | | | | 8 | |

③ 车辆工程专业 教学进程计划表（实践部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | | |
|--------|--|--|-----|------|------|-------|---------|----|------|----|----|------|---|-----|------|--|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | |
| 实践环节 | | 新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）Entrance Education for Freshmen, including Safety Education for College Students, Training on Psychological Behavior for Freshmen, etc. | 2 | 32 | | 32 | 32 | | | | | | | | | | 不计学分 |
| | | 军事技能 Military Practice | 2 | 2周 | | 2周 | 2周 | | | | | | | | | | |
| | | C语言程序设计实验 C Language Programming Experiments | 1 | 16 | | 16 | | 16 | | | | | | | | | |
| | | 计算机绘图训练 Computer Drawing Training | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | | |
| | | 物理实验B Physical experiment B | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | | |
| | | 电子认知实习 Electronic Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | | |
| | | 专业认知实习 Specialty Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | | |
| | ★ | 工程制图测绘 Engineering Drawing and Mapping | 2 | 2周 | | 2周 | | | 2周 | | | | | | | | |
| | ★ | 机械工程训练2 Mechanical Engineering Training 2 | 4 | 4周 | | 4周 | | | 4周 | | | | | | | | |
| | ★ | 电工与电子技术实验 Experiments on Electrical Engineering and Electronic Technology | 1 | 16 | | 16 | | | | 16 | | | | | | | 37 |
| | ★ | 电子工程实习2 Electronic Engineering Practice 2 | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | 1.5周 | | | | | | | | |
| | ★ | 机械设计课程设计 Curriculum Design of Mechanical Design | 1 | 1周 | | 1周 | | | | | 1周 | | | | | | |
| | ★ | 汽车拆装实习 Automobile Dismounting Practice | 1 | 1周 | | 1周 | | | | | 1周 | | | | | | |
| | ★ | 单片机原理及应用实验 Experiments on Fundamentals of MonoChip Computers & Applications | 1 | 16 | | 16 | | | | | 16 | | | | | | |
| | | 专业课程设计 Specialized curriculum design | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | | | | 1.5周 | | | | | |
| | 生产实习 Productive Practices | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | 2周 | | | | | | |
| | 毕业设计（论文） Graduation Project (Dissertation) | 16 | 16周 | | 16周 | | | | | | | | | | 16周 | | |
| 实践环节小计 | | | 41 | 656 | | 656 | 96 | 64 | 120 | 16 | 48 | 56 | | 256 | 37 | | |

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：匡兵

说明：专业群内所有专业学生需从智能制造专业群人才培养方案表2中选非本专业所开出的1门任选课和1门通识课（从2018级执行）。

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；课

程模块或专业方向分别为：①：模块1；②：模块2；③：模块3；

(4) 车辆工程专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

| 层次 | 课程模块 | 课程要求 |
|------|------------|--|
| 第一层次 | 创新创业思维训练 | 创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节，使每一位学生受到创新创业思维训练。 |
| 第二层次 | 创新创业基本素质课程 | 汽车工程导论、职业生涯规划与就业创业指导、写作与沟通等必修课程； |
| 第三层次 | 创新创业基本技能课程 | 电工与电子技术实验、机械原理实验、单片机原理及应用实验、物理实验B、机械设计课程设计、专业课程设计； |
| 第四层次 | 创新创业课外实践 | 参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动，在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分。 |

九、车辆工程专业培养计划总学时、学分统计表

| 课程类别 | | 学时数 | 学分数 | 比例 |
|-------------------------------|---|------|-------|--------|
| 通识课 | 通识必修课、通识选修课 | 858 | 45 | 27.3% |
| 基础课 | 学科基础课 | 504 | 31.5 | 19.1% |
| 专业必修课 | 专业基础必修课 | 648 | 40.5 | 24.6% |
| 专业选修课 | 专业限选课、专业任选课 | 176 | 11 | 6.7% |
| 实践环节 | 独立授课实验 | 96 | 6 | 3.6% |
| | 集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等） | 496 | 31 | 18.8% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 理论教学 | 通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学 | 2094 | 122.5 | 74.2% |
| 实验教学 | 课内实验，独立授课实验，集中性实践环节 | 684 | 42.5 | 25.8% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 以下工科专业填写 | | | | |
| 数学与自然科学类课程学分(≥15%) | | 408 | 25.5 | 15.5% |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%) | | 944 | 59 | 35.8% |
| 工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%) | | 592 | 37 | 22.4% |
| 人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%) | | 720 | 45 | 27.3% |
| 合计 | | 165 | | |

十、车辆工程专业 供辅修的核心课程

| 课程名称 | 学时分配 | | | 学分 | 学期 |
|---|------|-----|-------|-----|----|
| | 总学时 | 讲授 | 实践/实验 | | |
| 材料力学 Mechanics of Materials | 48 | 40 | 8 | 3 | 3 |
| 工程图学2 Engineering Graphics 2 | 40 | 40 | | 2.5 | 1 |
| 机械精度设计 Mechanical Precision Design | 24 | 18 | 6 | 1.5 | 5 |
| 机械工程材料及热加工 Mechanical Engineering Materials and Hot Working | 40 | 34 | 6 | 2.5 | 4 |
| 机械原理 Principle of Mechanics | 32 | 28 | 4 | 2 | 4 |
| 机械设计 Mechanical Designing | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 5 |
| 汽车制造工艺学 Automobile Manufacture Technology | 24 | 24 | | 1.5 | 6 |
| 汽车构造（双语） Construction of Automobile | 40 | 40 | | 2.5 | 5 |
| 汽车拆装实习 Automobile Dismounting Practice | 16 | | 1周 | 1 | 5 |
| 车辆工程测试技术 Vehicle Engineering Measurement Technology | 32 | 28 | 4 | 2 | 5 |
| 流体力学 Fluid Mechanics | 24 | 20 | 4 | 1.5 | 6 |
| 液压传动 Hydraulic Transmission | 24 | 20 | 4 | 1.5 | 6 |
| 汽车理论 Theory of Automobile | 40 | 36 | 4 | 2.5 | 5 |
| 汽车设计 Automobile Design | 40 | 40 | | 2.5 | 6 |
| 控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering | 32 | 32 | | 2 | 5 |
| 合计 | 496 | 432 | 64 | 30 | |

电子封装技术专业

Electronics and Packaging Technology

一、培养目标 Educational Objectives

本专业旨在培养具备电子制造、电子信息以及机械电子工程等有关的基础理论知识与应用能力，掌握电子封装组装微连接原理、结构设计、热管理、材料、工艺与设备、可靠性与测试等专业知识和技能，具有创新素质、团队协作精神和国际视野、终身学习能力，从事高端电子制造的机、电、热、材料的设计与分析及封装组装自动化专用高端设备领域中科学研究、技术开发、产品研制、失效分析、运行管理和经营销售等方面工作的高素质应用型人才。

The purpose of this major is to cultivate basic theoretical knowledge and application ability related to electronic manufacturing, electronic information and mechanical and electronic engineering, master professional knowledge and skills of micro-connection principle, structure design, thermal management, materials, process and equipment, reliability and testing of electronic packaging and assembly, possess innovative quality, team spirit, international vision and lifelong learning ability, and train high-quality engineering application-oriented talents engaged in scientific research, technological development, product development, failure analysis, intelligent manufacturing, operation management and marketing in the field of mechanical, electrical, thermal, material design and analysis, packaging and assembly automation special high-end equipment for advanced electronic manufacturing.

目标 1：能够适应电子封装及其自动化行业的发展，综合运用电子制造科学与工程领域及相关工程科学基础、工程专业技术及管理知识，对电子封装技术领域复杂工程问题提供解决方案的能力。

目标 2：能够跟踪先进电子制造技术的发展，能提出独立专业技术见解，具备承担电子产品及相关工程技术的研究、设计、开发、制造、维护和管理工作的能力。

目标 3：有良好的人文社会素养、社会责任感和工程职业道德，在工程实践中遵守法律法规。

目标 4：能够评估电子制造科学与技术活动对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响，以及工程方案的可持续性。

目标 5：能正确认识项目团队成员角色定位，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具备可持续发展理念和国际化视野。

目标 6：能够与时俱进，应对科技发展挑战，实施技术创新。拥有自主学习和终身学习的正确认识和能力。

二、专业特色 Major feature

桂林电子科技大学“电子封装技术”专业办学时间较长，以原 2003 年“微电子制造工程”专业（全国 5 个特色专业之一）为基础进行组建，历时 16 年办学积淀和发展，拥有一流的实践与理论教学平台、高水平的师资力量。专业形成以电子信息类集成电路高端电子制造为对象，以

电子产品微型化、轻量化、高密度、高集成度设计以及制造过程自动化、智能化需求为目标，以“机-电”为基础，集成热学、材料学等学科，涵盖电子器件封装与组装的设计、工艺、可靠性、设备等技术领域。专业在珠三角、长三角地区电子制造行业享有广泛的影响力和美誉度，毕业生就业率连续多年位居学校前列。

专业师资力量雄厚，现有教授 12 名，副教授 7 名，讲师 4 名。博士生导师 7 名，硕士生导师 19 名。中组部“千人计划”专家 1 名，广西“八桂学者”1 名，广西“特聘专家”1 名，广西高校“八桂学者”1 名，广西“教学名师”1 名，广西“卓越学者”1 名，广西杰出青年基金获得者 1 名，广西中青年骨干教师 2 名。专职教师博士化率超过 80%，具有海外留学经历比例超过 45%。近 5 年发表领域高水平学术论文 300 余篇、获省部级奖项 5 项。专业建有电子封装技术、电子组装技术两大实验实践教学平台，侧重工程能力训练与创新能力培养。专业实验教学设备总值 1500 多万元，与区内外知名企业建立了大学生校外实践基地近 30 个，为实验实践教学提供全工业化的教学和实习环境。

The specialty of electronics and packaging technology of Guilin University of Electronic Technology (GUET) has a long history, established on the basis of the former specialty of "Microelectronics Manufacturing Engineering" in 2003 (one of the five characteristic specialties in China). With 16 years development, it has a first-class platform of practice and theory teaching and a high level of teachers. It takes the high-end electronic manufacturing of electronic information integrated circuits as the object, aims at miniaturization, lightweight, high density, high integration design of electronic products, automation and intellectualization of manufacturing process, and integrates thermology, materials and other disciplines on the basis of "mechatronics", covering the design, process, reliability, equipment and other technical fields of packaging and assembly of electronic devices. The specialty of electronics and packaging technology of GUET enjoys a wide range of influence and reputation in the electronics manufacturing industry of the Pearl River Delta and Yangtze River Delta region. Graduates' employment rate has been in the forefront of GUET for many years.

The major has abundant qualified teachers. There are 12 professors, 7 associate professors and 4 lecturers, including 7 doctoral tutors, 19 master tutors, One expert of the "1000 talents Program" of the Organization Department of Central Committee, one expert of the "Bagui Scholars" of Guangxi, one expert of the "Special Experts" of Guangxi, one expert of the "Bagui Scholars" of Guangxi Universities, one expert of the "Outstanding researcher program" of Guangxi, one expert of the Outstanding Youth Fund of Guangxi, and two young and middle-aged backbone teachers of Guangxi. The doctorate rate of full-time teachers is more than 80%, and the proportion of overseas study experience is more than 45%. In the past five years, more than 300 high-level academic papers have been published and 5 provincial and ministerial awards have been won. The specialty has two experimental and practical teaching platforms: electronic packaging technology and electronic assembly technology, focusing on

engineering ability training and innovation ability training. The total value of professional experimental teaching equipment is more than 15 million yuan. Nearly 30 out-of-school practice bases for college students have been established with well-known enterprises both inside and outside the region to provide a fully industrialized teaching and practice environment for experimental practice teaching.

三、毕业要求 Students of this degree will acquire

本专业主要学习电子封装技术及其设备自动化的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

- 1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、机电工程基础和电子封装技术专业知用于解决电子制造过程中的复杂工程问题。
- 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，综合电子封装技术领域复杂问题的识别、表达，并通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用，提出解决复杂电子制造工程问题的方法，分析其可行性，以形成解决复杂工程问题的有效思路。
- 3. 设计/开发解决方案：**具有运用电子封装技术基础知识、专业基础知识和专业知识解决工程实际问题的能力，能正确理解设计需求，设计和开发所需系统、单元、结构、工艺等电子器件设计、制造、测控中的复杂工程问题的解决方案，能够在设计中体现电子封装技术领域前沿技术及发展趋势，并能考虑社会、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电子制造工程问题进行研究，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：**能够针对电子封装技术中复杂工程问题，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，包括电子封装设计、制造、测控中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6. 工程与社会：**能够基于电子制造工程相关背景知识进行合理分析，评价相关电子封装问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- 7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范：**了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素养、能够在相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。具有为国家富强、民族振兴而奋斗的理想、事业心和责任感。
- 9. 个人和团队：**具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和团队协作能力。
- 10. 沟通：**能够就电子封装设计、制造、测控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：**掌握项目管理的基本规律、基本理论和基本技能，有一定的经济管理知识，具备解决一般电子制造工程管理问题的能力。
- 12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的正确认识，有不断学习和适应发展的能力。

The professional mainly studies basic theories, professional technologies and engineering skills in the field of electronic packaging, receives training in engineering practice, pays attention to the cultivation of practice ability and innovation ability, and meet the requirements of the following culture:

1.Engineering knowledge: the ability for solving electronic packaging problems by mathematical, natural science, mechanical engineering and professional knowledge.

2.Analysis of problem: to the basic principles of applied mathematics, natural sciences and Engineering Sciences, identification, expression, and through the literature research analysis engineering and technical problems, with preliminary skills to solve engineering problems.

3.Design/development solution: with the use of mechanical design, manufacturing and automation engineering basic knowledge, and professional knowledge to solve practical engineering problems, with certain electronic packaging practice and social practice experience, to understand the cutting-edge technology and development trend of electronic packaging field.

4.Research: students can be based on scientific principles and adopt scientific methods to study mechanical engineering problems, including experimental design, analysis and interpretation of data, and the integrated information to get reasonable conclusion.

5.The use of modern tools: for complex problems of electronic packaging, students can use and apply suitable technologies, source, modern engineering tools and information technology tools, including electronic packaging, manufacture, the forecast and simulation of complex mechanism problem and understanding the limitations.

6.Engineering and society: Based on electronic packaging or related background knowledge, students can reasonably analyze and estimate relevant electronic packaging for the influence of society, health, and safety, law and culture and understanding should bear the responsibility.

7.Environmental and sustainable development: understanding and evaluating the impact of engineering practice for complex engineering issues on the environment and social sustainability.

8.Professional norms: understanding of China's basic national conditions and establishing a scientific life view and world view, with humanities and social science literacy, in engineering practice in understand and comply with the engineering ethics and norms, to fulfill the responsibility. It has the ideal, the dedication and the sense of responsibility for the country, and the nation's rejuvenation..

9.Individual and team: have a certain organizational management skills, ability to express, interpersonal skills and teamwork skills.

10.Communication: It is able to communicate and communicate effectively with the industry and the public on complex engineering problems in electronic packaging design, manufacturing, measurement and control, mainly including writing reports and designing articles, declarative speeches, clear expression or response instructions. With an international perspective, it can communicate and communicate in a cross-cultural background.

11.Project management: Grasping the basic rules, basic theories and basic skills of project management, students can have certain knowledge of economic management, and have the ability to solve the problems of general electronic manufacturing engineering management.

12.Lifelong learning: with the correct recognition of autonomous learning and lifelong learning, there is a constant ability to learn and adapt to development.

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵 Education standard realization matrix

| 毕业要求 | 指标点描述 | 课程 |
|---|---|------------|
| 1 工程知识: 能够将数学、自然科学、机电工程基础和电子封装技术专业知用于解决电子制造过程中的复杂工程问题。 | 1.1 表述工程问题: 能够应用数学语言和自然科学语言表述电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题。 | 高等数学 1-2 |
| | | 大学物理 B |
| | | 工程图学 1 |
| | 1.2 建立数学模型: 能够应用专业基础知识、数学和自然科学知识建立电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题的数学模型。 | 概率论和数理统计 |
| | | 工程图学 2 |
| | | 理论力学 |
| | | C 语言程序设计 A |
| | 1.3 分析工程问题: 能够应用数学和自然科学知识, 结合数学模型方法推演分析电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题以寻找解决工程问题的方向。 | 线性代数 |
| | | 材料力学 |
| | | 工程热物理基础 |
| 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, 综合电子封装技术领域复杂问题的识别、表达, 并通过文献检索、资料查询及现代信息工具运用, 提出解决复杂电子制造工程问题的方法, 分析其可行性, 以形成解决复杂工程问题的有效思路。 | 2.1 识别关键环节: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别判断电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题中的关键环节。 | 电路分析基础 |
| | | 电子封装材料 |
| | | 电子技术 B |
| | | 专业认知实习 |
| | | 计算机绘图训练 |
| | 2.2 提炼关键问题: 能够基于数学、自然科学、工程科学等相关科学原理和数学模型提炼出电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题中的关键问题。 | 微电子封装与组装基础 |
| | | 控制工程基础 |
| | 2.3 寻求解决方法: 基于相关科学原理和提炼的关键问题能够认识到解决电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题有多种方案可选择, 并能够通过文献研究寻求可能的解决方法。 | 电子封装材料 |
| | | 机械设计基础 |
| | | 机械制造技术基础 |
| | 2.4 获得有效结论: 能够研究分析电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题的各种解决方法的重要影响因素, 获得有效结论。 | 微电子封装与组装基础 |
| | | 微连接技术原理 |
| | | 半导体物理与材料 |
| 3 设计/开发解决方案: 具有运用电子封装技术基础知识、专业基础知识和专业知识解决工程实际问题的能力, 能正确理 | 3.1 明晰设计要素: 能够运用电子封装组装产品开发全周期全流程的基本设计/开发方法和技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素。 | 电子封装工艺与设备 |
| | | 电子组装工艺与设备 |
| | | 项目管理 |
| | | 生产实习 |
| | 3.2 设计解决方案: 能够针对具体工程需 | 电子封装结构设计与热 |

| | | |
|--|---|------------------|
| 解设计需求, 设计和开发所需系统、单元、结构、工艺等电子器件设计、制造、测控中的复杂工程问题的解决方案, 能够在设计中体现电子封装技术领域前沿技术及发展趋势, 并能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | 求, 完成电子封装组装的系统设计、单元(部件)设计、封装组装工艺流程的设计、封装组装设备管理方案的设计和可靠性解决方案的设计。 | 设计 |
| | 3.3 体现创新意识: 了解领域前沿技术和发展趋势, 针对详细设计方案中的重要环节, 有意识地进行创造性设计, 设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素 | 毕业设计(论文) |
| 4 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对电子制造工程问题进行研究, 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。 | 4.1 形成研究思路: 针对电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题, 能够基于科学原理, 通过文献研究、调研、预实验等方法分析复杂工程问题的解决方案, 形成研究思路。 | 电子封装结构与热设计 |
| | | 电子制造可靠性及失效分析 |
| | 4.2 制定研究方案: 能够根据电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等复杂工程问题的特征, 选择对应的研究路线, 制定合适的实验或者模拟计算研究方案。 | 电子封装工艺与设备 |
| | | 电子组装工艺与设备 |
| | | 电互联设计与电磁分析 |
| | | 电子封装结构与热设计 |
| | 4.3 实施研究方案: 能够根据实验方案构建电子封装设计、封装组装工艺、设备管理、可靠性等实验系统, 安全地开展实验或者模拟计算, 正确地采集数据。 | 电子制造可靠性及失效分析 |
| | | 电子封装有限元模拟技术 |
| | | 电子封装综合设计 |
| | 4.4 分析研究结果: 能够对实验或模拟计算结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 单片机综合课程设计 |
| 毕业设计(论文) | | |
| 5 使用现代工具: 能够针对电子封装技术中复杂工程问题, 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, 包括电子封装设计、制造、测控中的复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。 | 5.1 知悉现代工具: 了解电子封装设计、产品工艺开发、工艺设备管理、可靠性分析常用的现代仪器, 信息技术工具, 工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性。 | 电子封装有限元模拟技术 |
| | | 电子封装材料 |
| 5.2 使用现代工具: 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件, 对电子封装设计、封装组装工艺、工艺设备管理、可靠性分析等复杂工程问题进行分析、计算与设计, 必要时能够进行二次开发。 | 5.2 使用现代工具: 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件, 对电子封装设计、封装组装工艺、工艺设备管理、可靠性分析等复杂工程问题进行分析、计算与设计, 必要时能够进行二次开发。 | 单片机原理及应用 |
| | | 电子封装有限元模拟技术 |
| | | C 语言程序设计实验 |
| 6 工程与社会: 能够基于电子制造工程相关背景知识进行合理分析, 评价相关电子封装问题解决方案对社会、健康、安 | 6.1 熟知工程背景: 了解电子封装专业相关领域(如集成电路, 半导体等)的历史和文化背景; 熟知电子制造行业相关的技术标准体系、知识产权、产业政策与法律法规。 | 计算机绘图训练 |
| | | 单片机综合课程设计 |
| | 6.2 评估工程影响: 能够分析和评价电子 | 电子制造工程导论(电子封装技术) |
| | | 应用化学与环境 |
| | | 生产实习 |
| | | 毕业设计(论文) |

| | | |
|---|--|--|
| 全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 封装专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化等因素的影响，以及这些因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。 | 电子制造工程导论（电子封装技术） 形势与政策 1-8 思想道德修养与法律基础 |
| 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。 | 7-1 注重持续发展：知晓、理解和关注电子制造设计与工艺过程中原材料、技术方法、装备、产品使用方式等对环境、生态可持续发展、经济可持续发展、社会和谐及人类社会可持续发展的影响。 | 应用化学与环境 电子认知实习 生产实习 |
| | 7-2 评估危害等级：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电子制造工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。 | 应用化学与环境 电子制造可靠性及失效分析 毕业设计（论文） |
| 8 职业规范：了解我国基本国情，树立科学的人生观和世界观，具有人文社会科学素养、能够在相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。具有为国家富强、民族振兴而奋斗的理想、事业心和责任感。 | 8-1 明确社会责任：了解中国国情，树立正确的社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，理解个人与社会的关系。 | 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 思想道德修养与法律基础 电子制造工程导论（电子封装技术） |
| | 8-2 遵守职业道德：理解工程师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，在电子制造工程实践中自觉遵守职业道德和行为规范并履行责任。 | 电子制造工程训练 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 生产实习 |
| 9 个人和团队：具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和团队协作能力。 | 9-1 认知个体角色：了解电子信息、机械、材料等多学科技术背景和技术特点，明晰团队成员和负责人在电子制造工程项目中所扮演的角色和职责。 | 电子制造工程训练 机械工程训练 2 专业认知实习 电子认知实习 |
| | 9-2 强化团队协作：处理好个体与团队的关系，形成良好的沟通机制，完成所承担角色的任务和团队目标。 | 项目管理 机械工程训练 2 电子封装综合设计 生产实习 |
| 10 沟通：能够就电子封装设计、制造、测控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 | 10-1 优选交流策略：能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达电子制造中复杂问题的解决方案、过程和结果，能够对业界同行及社会公众的质疑和建议进行有效回应、沟通和交流。 | 写作与沟通 生产实习 毕业设计（论文） |
| | 10-2 具备交流能力：了解电子制造工程领域的国际发展趋势、研究热点，了解不同文化、技术行为之间的基本特征，理解和尊 | 微电子封装与组装基础 大学英语 1-4 专业外语（电子封 |

| | | |
|--|--|-------------------|
| 够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 重世界不同文化的差异性和多样性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 装专业双语) |
| | | 写作与沟通 |
| 11 项目管理： 掌握项目管理的基本规律、基本理论和基本技能，有一定的经济管理知识，具备解决一般电子制造工程管理能力。 | 11-1 应用工程管理：在电子信息、机械、材料多学科环境中，理解和掌握项目管理方法，能进行项目时间管理、风险管理和采购管理等。 | 项目管理 |
| | | 电子制造工程训练 |
| | 机械工程训练 2 | |
| | 11-2 应用经济决策：在电子信息、机械、材料多学科环境中，能理解和掌握经济决策方法，能对项目成本进行估算和控制等。 | 项目管理 |
| | | 电子封装综合设计 |
| | | 毕业设计（论文） |
| 12 终身学习： 具有自主学习和终身学习的正确认识，有不断学习和适应发展的能力。 | 12-1 树立自学意识：认识到不断探索和学习的必要性，树立自主学习和终生学习的意识。 | 电子制造工程导论（电子封装技术） |
| | | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 |
| | | 生产实习 |
| | 12-2 具备自学能力：能够采用合适的方法自主学习，具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。 | 电子封装综合设计 |
| | | 电子制造工程训练 |
| | | 专业外语（电子封装专业双语） |
| | | 毕业设计（论文） |
| | | |

五、核心课程与主要实践性教学环节

主要课程：半导体物理与材料、理论力学、材料力学、电子封装材料、电子技术 B、电路分析基础、机械设计基础、电子封装与组装基础、单片机原理与及应用、电子制造导论、电子封装工艺与设备、电子组装工艺与设备、电子封装结构与热设计、PCB 设计与制造、电互联设计与电磁分析、微连接技术原理、电子制造可靠性及失效分析、电子封装与组装基础等。

主要实践性教学环节：包括军训、机械工程训练、电子工程训练 I、电子认知实习、生产实习、计算机绘图实验、社会实践、课程设计与毕业设计（论文）等。

主要专业实验：电子认知实习、电子制造工程训练、工程制图测绘、电子封装综合设计、电子组装综合创新设计、课程设计等。

六、毕业合格标准

1. 学生最低毕业学分为 165 学分。
2. 完成第二课堂 8 学分。

七、修业期限和授予学位

1. 学制 4 年，修业期限：3~6 年
2. 授予学位：工学学士

八、电子封装技术专业教学进程计划表

(1) 电子封装技术专业 教学进程计划表（必修部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | |
|-------|---------|---|------|-----|------|-------|---------|-----|-----|----|----|----|---|----|------|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 通识必修课 | | 马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental of Marxism | 3 | 48 | 42 | 6 | | 48 | | | | | | | | 37 |
| | | 形势与政策1-8 Current Affairs and Policies 1-8 | 2 | 64 | 56 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| | | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 3 | 48 | 42 | 6 | 48 | | | | | | | | | |
| | | 大学英语1-4 College English 1-4 | 12 | 192 | 192 | | 48 | 48 | 48 | 48 | | | | | | |
| | | 体育1-4 Physical Education 1-4 | 4 | 144 | 144 | | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | |
| | | 军事理论 Military Theory | 2 | 36 | 36 | | | 36 | | | | | | | | |
| | | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1-2 | 1 | 38 | 38 | | | 18 | | | | 20 | | | | |
| | | 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 Theoretical System of Socialism with China's Characteristics | 5 | 80 | 70 | 10 | | | 80 | | | | | | | |
| | | 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamental of Law | 3 | 48 | 42 | 6 | | | | 48 | | | | | | |
| | | 写作与沟通1-2 Writing and Communication 1-2 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 16 | 16 | | | | |
| | 通识必修课小计 | 37 | 730 | 694 | 36 | 140 | 194 | 172 | 140 | 24 | 44 | 8 | 8 | 37 | | |
| 学科基础课 | | C语言程序设计A C Language Programming A | 3 | 48 | 48 | | | 48 | | | | | | | 31.5 | |
| | | 高等数学A1-A2 Advanced Mathematics A1- A2 | 11 | 176 | 176 | | 88 | 88 | | | | | | | | |
| | | 大学物理B College PhysicsB | 4 | 64 | 64 | | | 64 | | | | | | | | |
| | ★ | 理论力学 Theoretical Mechanics | 2.5 | 40 | 40 | | | 40 | | | | | | | | |
| | | 应用化学与环境 Application Chemistry and Environment | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | | |
| | | 线性代数B Linear Algebra B | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | | |
| | | 概率论与数理统计 Probability and mathematical statistics | 3 | 48 | 48 | | | | 48 | | | | | | | |
| | | 工程计算方法 Engineering Calculation Methods | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | 32 | | | | | | |
| | | 工程热物理基础 Fundamentals of Engineering Thermophysics | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | 32 | | | | | | |
| | | 学科基础课小计 | 31.5 | 504 | 496 | 8 | 88 | 240 | 112 | 64 | | | | | | 31.5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|----|--|-------|----|
| 专业基础必修课 | ★ | 工程图学1 Engineering graphics 1 | 2.5 | 40 | 40 | | 40 | | | | | | | | | | | |
| | ★ | 工程图学2 Engineering Graphics 2 | 2.5 | 40 | 40 | | | 40 | | | | | | | | | | |
| | | 材料力学 Mechanics of Materials | 3.5 | 56 | 46 | 10 | | | 56 | | | | | | | | | |
| | | 电子制造工程导论（电子封装技术） Introduction to electronic manufacture engineering | 1 | 16 | 16 | | | | 16 | | | | | | | | | |
| | | 半导体物理与材料 Semiconductor Physics and materials | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | | | | |
| | | 电路分析基础 Fundamentals of Circuit Analysis | 2.5 | 40 | 34 | 6 | | | 40 | | | | | | | | | |
| | | 电子封装材料 Materials of Electronic Packaging | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | 32 | | | | | | | | |
| | | 电子技术B Electrical Technology B | 4 | 64 | 56 | 8 | | | | 64 | | | | | | | | |
| | | 机械制造技术基础 Machinery Manufacturing Technology | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | 40 | | | | | | | |
| | | 控制工程基础 The Basis of Control Engineering | 3 | 48 | 44 | 4 | | | | | 48 | | | | | | | |
| | | 机械设计基础 Mechanical Design | 3 | 48 | 40 | 8 | | | | 48 | | | | | | | | |
| | | 单片机原理及应用 Principle and Application of Single-chip microcomputer | 3.5 | 56 | 44 | 12 | | | | | | 56 | | | | | | |
| | | 微电子封装与组装基础 Introduction to SMT and micro- package | 3.5 | 56 | 48 | 8 | | | | | 56 | | | | | | | |
| | | 项目管理 project management | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | 32 | | | |
| | | 专业外语（电子封装专业双语） Professional English For Electronic Packaging | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | 24 | | | | | | |
| | | 专业基础必修课小计 | 39 | 624 | 564 | 60 | 40 | 40 | 144 | 144 | 144 | 80 | 32 | | | | | 39 |
| 必修课合计 | | | 107.5 | 1858 | 1754 | 104 | 268 | 474 | 428 | 348 | 168 | 124 | 40 | 8 | | | 107.5 | |

② 电子封装技术专业 教学进程计划表（选修部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | | | |
|-------|------|---|----|-----|------|-------|---------|---|---|---|---|----|----|---|------|--|--|-----|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | | |
| 专业限选课 | ★ | 电子封装工艺与设备 Process and equipment of Electronic Packaging | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | 32 | | | | | | 9.5 |
| | ★ | 电子组装工艺与设备 Process and Equipment of SMT | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | 32 | | | | | |
| | ★ | PCB设计与制造 PCB Design and Manufacturing | 2 | 32 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|-----|-----|---|--|--|--|--|----|-----|----|--|-----|
| 专业限选课 | 电互联设计与电磁分析 Electrical interconnection design and electromagnetic | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | 32 | | 9.5 |
| | ★ 电子封装结构设计及热设计 Structural design and thermal design of electronic packaging | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | | | | | | 40 | | |
| | ★ 微连接技术原理 Foundation of Micro-joining | 2 | 32 | 32 | | | | | | | 32 | | | |
| | ★ 电子制造可靠性及失效分析 Electronic manufacturing Reliability Engineering and Failure Analysis | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | 40 | | | |
| | 专业限选课小计 | 15 | 240 | 232 | 8 | | | | | 64 | 104 | 72 | | |
| 专业任选课 | 材料现代分析方法 Modern analysis method of materials | 1 | 16 | 16 | | | | | | | | 16 | | 5 |
| | 电子制造系统设计 Design of Electronic manufacturing system | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | 24 | | |
| | 电子封装有限元模拟技术 Finite Element Methods | 2 | 32 | 24 | 8 | | | | | | 32 | | | |
| | 微机原理与接口技术B Microcomputer Principle and Interface Technology B | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | 32 | | |
| | 电子制造物联网与面向对象设计 Object-oriented programming and IoT over electronic manufacture | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | 24 | | |
| | 可编程控制原理及应用 Principles and Applications of PLC | 1 | 16 | 16 | | | | | | | 16 | | | |
| | LED技术 LED Technology | 1.5 | 24 | 20 | 4 | | | | | | | 24 | | |
| | 电子制造质量检测与控制 Quality Inspection and Control of Electronic Manufacturing | 1 | 16 | 16 | | | | | | | | 16 | | |
| | 电子封装集成制造技术 Eechnology of Electronic Packaging | 1 | 16 | 16 | | | | | | | 16 | | | |
| | 集成电路设计基础 The Basic of IC design | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | 24 | | | |
| | 智能制造专业群相关课程 Related Courses In Intelligent Manufacturing | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | 32 | | |
| 专业任选课小计 | 16 | 256 | 244 | 12 | | | | | | 88 | 168 | | | |
| 通识选修课 | 全校通识选修课 | <p>通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。</p> <p>全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）</p> | | | | | | | | | | 8 | | |

③ 电子封装技术专业 教学进程计划表（实践部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | |
|------|------|--|-----|------|------|-------|---------|----|------|---|------|----|----|-----|------|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 实践环节 | | 新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）Entrance Education for Freshmen, including Safety Education for College Students, Training on Psychological Behavior for Freshmen, etc. | 2 | 32 | | 32 | 32 | | | | | | | | | 不计学分 |
| | | 军事技能 Military Practice | 2 | 2周 | | 2周 | 2周 | | | | | | | | | |
| | | C语言程序设计实验 C Language Programming Experiments | 1 | 16 | | 16 | | 16 | | | | | | | | |
| | | 计算机绘图训练 Computer Drawing Training | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | |
| | | 物理实验B Physical experiment B | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | |
| | | 电子认知实习 Electronic Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | |
| | | 专业认知实习 Specialty Cognitive Practice | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | |
| | | 工程制图测绘 Engineering Drawing and Mapping | 1 | 1周 | | 1周 | | | 1周 | | | | | | | |
| | | 机械工程训练1 Mechanical Engineering Training 1 | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | 1.5周 | | | | | | | |
| | | 电子工程训练1 Electronic Engineering Practice 1 | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | | | | 1.5周 | | | | | |
| | | 单片机综合课程设计 Integrative Experiments on Microcomputer | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | 2周 | | | | |
| | | 电子制造工程训练 Course Design of Electronic Manufacturing Engineering | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | 2周 | | | | | |
| | | 电子封装综合设计 Comprehensive Practice of electronic Packaging Engineering | 3 | 3周 | | 3周 | | | | | | | | 3周 | | |
| | | 生产实习 Productive Practices | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | 2周 | | | | |
| | | 毕业设计（论文） Graduation Project (Dissertation) | 16 | 16周 | | 16周 | | | | | | | | | 16周 | |
| | | 实践环节小计 | 39 | 624 | | 624 | 96 | 64 | 40 | | 56 | 64 | 48 | 256 | 35 | |

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：龚雨兵

说明：专业群内所有专业学生需从智能制造专业群人才培养方案表2中选非本专业所开出的1门任选课和1门通识课（从2018级执行）。

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；

(4) 电子封装技术专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

| 层次 | 课程模块 | 课程要求 |
|------|------------|---|
| 第一层次 | 创新创业思维训练 | 创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节，使每一位学生受到创新创业思维训练。 |
| 第二层次 | 创新创业基本素质课程 | 完成通识教育选修课程“创新与创业”模块至少2门课程：职业生涯规划与就业创业指导、写作与沟通、电子制造工程导论。 |
| 第三层次 | 创新创业基本技能课程 | 项目管理、基础实践类(电子制造工程训练、电子封装综合设计)、毕业设计、各类创业相关培训。 |
| 第四层次 | 创新创业课外实践 | 参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动，在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分。 |

九、电子封装技术专业培养计划总学时、学分统计表

| 课程类别 | | 学时数 | 学分数 | 比例 |
|-------------------------------|---|------|--------|--------|
| 通识课 | 通识必修课、通识选修课 | 858 | 45 | 27.3% |
| 基础课 | 学科基础课 | 504 | 31.5 | 19.1% |
| 专业必修课 | 专业基础必修课 | 624 | 39 | 23.6% |
| 专业选修课 | 专业限选课、专业任选课 | 232 | 14.5 | 8.8% |
| 实践环节 | 独立授课实验 | 64 | 4 | 2.4% |
| | 集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等） | 496 | 31 | 18.8% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 理论教学 | 通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学 | 2114 | 123.75 | 75.0% |
| 实验教学 | 课内实验，独立授课实验，集中性实践环节 | 664 | 41.25 | 25.0% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 以下工科专业填写 | | | | |
| 数学与自然科学类课程学分(≥15%) | | 416 | 26 | 15.8% |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%) | | 856 | 53.5 | 32.4% |
| 工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%) | | 560 | 35 | 21.2% |
| 人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%) | | 856 | 45 | 27.3% |
| 合计 | | 165 | | |

十、电子封装技术专业 供辅修的核心课程

| 课程名称 | 学时分配 | | | 学分 | 学期 |
|---|------|-----|-------|------|----|
| | 总学时 | 讲授 | 实践/实验 | | |
| 电子制造工程导论（电子封装技术） Introduction to electronic manufacturing engineering | 16 | 16 | | 1 | 3 |
| 半导体物理与材料 Semiconductor Physics and Materials | 32 | 32 | | 2 | 3 |
| 电子封装材料 Materials of Electronic Packaging | 32 | 28 | 4 | 2 | 4 |
| 微电子封装与组装基础 Introduction to SMT and micro-package | 56 | 48 | 8 | 3.5 | 5 |
| 电子封装结构与热设计 Structural design and thermal design of Electronic Packaging | 40 | 36 | 4 | 2.5 | 7 |
| 电子封装工艺与设备 Process and Equipment Principles for Electronic Packaging | 32 | 28 | 4 | 2 | 5 |
| PCB设计与制造 PCB Design and Manufacturing | 32 | 32 | | 2 | 5 |
| 电互联设计与电磁分析 Electrical interconnection design and electromagnetic analysis | 32 | 32 | | 2 | 7 |
| 电子制造可靠性及失效分析 Electronic Reliability Engineering and Failure Analysis | 40 | 40 | | 2.5 | 6 |
| 电子组装工艺与设备 Process and Equipment Principles of SMT | 32 | 32 | | 2 | 6 |
| 合计 | 344 | 324 | 20 | 21.5 | |

电气工程及其自动化专业

一、培养目标

本专业培养在电气工程领域具有设计、研制、运行及其自动化控制的基本理论、知识和专业技能，适应社会与经济发展需要，具备良好的学习能力、专业能力、实践能力、创新能力，具有团队协作精神和一定的国际视野，道德文化素养高，能在电气工程领域从事设计开发、系统运行、自动控制、生产组织、运维管理和科学研究等工作，能解决电气工程领域复杂工程问题的高素质应用型人才。

目标 1：能够适应电气技术的发展，综合运用电气工程学科领域及相关工程科学基础、工程专业技术及管理知识，对电气工程领域复杂工程问题提供解决方案的能力。

目标 2：能够跟踪先进电气技术的发展，能提出独立专业技术见解，具备承担电气装备、电气和电力系统及相关工程技术的研究、设计、开发、制造、控制、运行、维护和管理工作的能力。

目标 3：有良好的人文社会素养、社会责任感和工程职业道德，在工程实践中遵守法律法规。

目标 4：能够评估电气工程技术活动对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响，以及工程方案的可持续性。

目标 5：能正确认识项目团队成员角色定位，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具备可持续发展理念和国际化视野。

目标 6：能够与时俱进，应对科技发展挑战，实施技术创新，拥有自主学习和终身学习的正确认识和能力。

二、专业特色

本专业是我校最早成立的专业之一，历史悠久，学风严谨，富于开拓与创新，为“广西区优质专业”，“电力电子及电气传动学科”为广西首批重点学科，为电气工程及其自动化一级学科硕士学位授权点。

本专业依托和融合学校“电气、机械、电子”技术等方面的学科优势，强化工程实践能力和创新能力，注重理论与实践相结合、技术工作与管理工作相协调，强化电气系统设计、电气装备制造、电机控制及自动化等技术及其应用。形成了以强电为本，强弱电深度融合的专业特色，在电力系统自动化、智能化电器理论及应用技术、电气传动与控制技术、新型电力电子电路及控制技术等方面形成了特色研究方向。

培养过程注重以开放性实验室为依托、通过成立学生科技活动小组并配置导师、引导学生参与科技竞赛等方式强化学生的实践能力和操作技能，形成理论知识、专业技能和动手能力并重的人才培养模式。多年来本专业学生在全国和广西壮族自治区大学生各类竞赛中取得了良好成绩，

毕业生作风踏实、知识面宽、动手能力强，得到社会和用人单位的充分肯定。本专业毕业生可就业于设计院、研究所、电力企业以及其它各类工业企业，主要从事各类工业电气产品、电力系统以及相关行业的设计、分析、开发、管理、运行及维护等工作。

三、毕业要求

本专业主要学习电气工程及其自动化基础理论、专业知识和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列知识、能力与素质的要求：

1. 工程知识及应用：能够应用数学、自然科学和电气工程的基础和专业知识，解决电气工程领域设计、控制、运行与维护所面临的复杂工程问题。

2. 分析工程问题：能够应用数学、自然科学和电气工程的基本原理，在电气工程项目设计、建设阶段，借助文献研究，能正确识别、表达、分析复杂电气工程问题，并给出有效结论。

3. 设计与开发：依据对复杂电气工程问题分析得出的有效结论，提出合理的解决方案，能设计满足特定需求与技术指标的电气工程技术方案与运维方案等，并在方案中能够遵循电气规程、规范，体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4. 研究工程问题：能够利用电气工程领域的相关科学原理，完成复杂电气工程问题的相关实验设计，并能完成实验，对实验数据进行分析与解释，可综合实验数据分析结果和相关信息得到合理有效结论。

5. 使用现代工具：能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，开展复杂电气工程问题的模拟、仿真与设计，并理解当前技术与工具的局限性。

6. 评价工程与社会：能够基于电气工程、人文社会科学等领域的相关背景知识，理解并评价电气工程实践与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，分析方案的合理性，理解工程师应承担的责任。

7. 评价环境与可持续发展：在复杂电气工程问题的设计与实现过程中，能够理解和评价对环境、社会可持续发展的影响，给出合理化建议。

8. 遵守职业规范：具有社会主义核心价值观、人文科学素养、社会责任感，在解决复杂电气工程问题时，能理解并遵守工程职业道德与规范，履行法律与社会约定的责任。

9. 开展团队工作：能够在多学科背景下的团队中，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。

10. 有效沟通与交流：能够就复杂电气工程问题与业界同行及社会公众有效沟通与交流，能规范撰写报告和设计文稿，能清晰陈述发言和表达，并响应指令，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. 应用项目管理：在解决复杂电气工程问题中，能够理解与应用工程管理原理与经济决策

方法，并能在多学科环境下应用。

12. 终身学习意识和能力：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。

四、课程计划与毕业要求的对应矩阵

| 毕业要求 | 指标点描述 | 课程 |
|---|---|---|
| 1. 工程知识及应用： 能够应用数学、自然科学和电气工程的基础和专业知识，解决电气工程领域设计、控制、运行与维护所面临的复杂工程问题。 | 1.1 问题描述： 能对电气设备或系统的工作原理、工程设计方案等复杂工程问题，用数学、自然科学和工程方法给予恰当表述； | 高等数学 A1-A2 线性代数 B 概率论与数理统计 复变函数与积分变换 大学物理 B 电路分析基础 模拟电子技术 A 数字逻辑 C |
| | 1.2 问题建模与求解： 能针对电磁现象、电气系统其中某环节建立合适的模型（数学、物理、实物或半实物等），并利用恰当的边界条件求解； | 电路分析基础 电机学 电机拖动基础 |
| | 1.3 模型论证： 能在建模与求解的基础上，针对模型的正确性进行合理推导、验证，并得出结论。 | 模拟电子技术 A 数字逻辑 C 自动控制原理 A |
| 2. 分析工程问题： 能够应用数学、自然科学和电气工程的基本原理，在电气工程项目设计、建设阶段，借助文献研究，能正确识别、表达、分析电气工程复杂问题，并给出有效结论。 | 2.1 关键环节与参数识别： 能考虑工程实际，能基于科学原理思考问题，识别和判断电气工程复杂工程问题的关键环节和参数。 | 电机学 电力电子技术 电力系统分析 |
| | 2.2 参数分析与方案制定： 能针对电气工程项目设计、实施的过程，通过关键环节和参数的特征分析，制定设计和实施方案； | 发电厂电气部分 微机控制技术 B 电力拖动控制系统 电力系统继电保护 电机拖动基础 配电网自动化技术 |
| | 2.3 方案分析与评价： 能借助文献研究，对具体解决方案进行分析与评价，得出合理结论。 | 高电压技术 毕业设计（论文） 电力系统分析 |
| 3. 设计与开发： 依据对电气工程复杂问题分析得出的有效结论，提出合理的解决方案，能设计满足特定需求与技术指标的电气工程技术方案与运维方案等，并在方案中能够遵循电气规程、规范，体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。 | 3.1 需求确定： 了解工程设计和电气装置开发的基本方法，理解复杂电气工程问题的特定需求与技术指标，并形成解决思路和设计/开发目标； | 自动控制原理 A 电力电子技术 高电压技术 毕业设计（论文） 电力系统综合实训 |
| | 3.2 单元设计/开发： 能根据解决思路和设计/开发目标，针对特定需求，对电气工程中的单元模块进行设计/开发，满足特定的性能指标； | 电力系统继电保护 电气控制与 PLC 发电厂电气部分 微机控制技术 B |
| | 3.3 系统设计/开发： 能在单元设计的基础上进行系统设计/开发，对单元或系统设计/开发方案进行改进，体现创新意识，设计过程中能遵循电气工程设计规程、规范，考虑安全、健康、环境、法律、文化等约束条件。 | 单片机课程设计 电力电子综合实训 电力系统综合实训 电力电子应用设计 |

| 毕业要求 | 指标点描述 | 课程 |
|--|--|--|
| 4. 研究工程问题：能够利用电气工程领域的相关科学原理，完成电气工程复杂问题的相关实验设计，并能完成实验，对实验数据进行分析与解释，可综合实验数据的分析结果和相关信息得到合理有效结论。 | 4.1 调研与设计： 能对电气工程领域内复杂工程问题，调研和分析问题的研究思路及解决方案，设计实验方案； | 电子技术课程设计 电力系统综合实训 电子工程训练 1 |
| | 4.2 实验构建与实施： 能运用电气科学基本原理，结合工程实际，根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确采集、整理实验数据； | 单片机与嵌入式系统 电力电子综合实训 电气控制与 PLC |
| | 4.3 结果分析与归纳： 能够对实验结果进行分析、解释和归纳，获取合理有效的结论。 | 物理实验 B 电路分析基础实验 模拟电子技术实验 数字逻辑实验 |
| 5. 使用现代工具：能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，开展电气工程复杂问题的模拟、仿真与设计，并理解当前技术与工具的局限性。 | 5.1 文献检索： 能针对电气工程复杂问题，正确选用信息技术工具进行文献检索、资料查询、分析和判别； | 毕业设计（论文） 专业外语（电气工程） 过程控制综合实训 |
| | 5.2 工具使用： 能正确选择并熟练使用信息技术工具、专业软件与工程工具，完成电气工程复杂问题的分析、计算、模拟和设计； | 电子工程训练 1 配电网自动化技术 |
| | 5.3 应用开发： 理解专业软件与工具的局限性，能针对电气工程领域具体问题，选用或开发（或二次开发）满足特定需求的工具进行模拟和预测。 | 电子技术课程设计 单片机与嵌入式系统 电气控制与 PLC |
| 6. 评价工程与社会：能够基于电气工程、人文社会科学等领域的相关背景知识，理解并评价电气工程实践与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，分析方案的合理性，理解工程师应承担的责任。 | 6.1 知晓工程与社会的关系： 知晓电气行业相关技术标准、知识产权、行业规范、法律法规等相关知识，能理解电气工程师的技术职责。 | 生产实习 专业认知实习 项目管理 |
| | 6.2 评价工程对社会的影响： 能依据行业规范、法律法规等相关知识，合理分析和评价电气工程实践与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，理解应承担的责任。 | 电力电子应用设计 应用化学与环境 |
| 7. 评价环境与可持续发展：在电气工程复杂问题的设计与实现过程中，能够理解和评价对环境、社会可持续发展的影响，给出合理化建议。 | 7.1 建立环境与可持续发展意识： 建立环境和可持续发展的意识，正确认识并理解针对复杂工程问题的电气工程实践对环境保护、社会可持续发展的影响； | 生产实习 毕业设计（论文） 应用化学与环境 |
| | 7.2 评价环境与可持续发展： 能够评价电源设计、电网规划、高电压工程实践等电气工程复杂问题的设计方案和工程实践对环境和社会可持续发展的影响。 | 电力电子应用设计 高电压技术 |
| 8. 遵守职业规范：具有社会主义核心价值观、人文科学素养、社会责任感，在解决电气工程复杂问题时，能理解并遵守工程职业道德与规范，履行法律与社会约定的责任。 | 8.1 人文素养： 具有正确的价值取向，能够树立和践行社会主义核心价值观，具备人文情怀，了解国情，具有推动民族复兴和社会进步的责任感和使命感； | 形势与政策 生产实习 专业认知实习 |
| | 8.2 职业素养： 能在电气工程实践中，遵纪守法、诚信守则，遵守职业道德规范，恪守工程伦理准则。 | 思想道德修养与法律基础 金工实习(机械工程训练 1) 生产实习 |
| 9. 开展团队工作：能够在多学科背景下的团队中，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。 | 9.1 角色理解： 能在多学科背景下，分清团队中成员与负责人角色的作用与职责，并确认自己的角色； | 生产实习 项目管理 电力系统综合实训 |
| | 9.2 团队协作： 能在多学科背景下，处理好个体与团队的关系，与其他成员共享信息，完成所承担角色的任务。 | 单片机课程设计 过程控制综合实训 电力电子综合实训 |
| 10. 有效沟通与交流：能够就电气工程复杂问题与业界同行及社会公众有效沟通与交流，能规范撰写报告和设计文稿，能清晰陈述发言和表达，并响应指令，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10.1 口头沟通： 能通过口头表达方式，就电气工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流； | 毕业设计（论文） 电子技术课程设计 过程控制综合实训 |
| | 10.2 书面表达： 能规范撰写报告和设计文稿，绘制工程图纸，能清晰进行陈述发言和表达，并响应指令； | 单片机课程设计 电力电子综合实训 写作与沟通 |
| | 10.3 国际视野： 了解电气工程领域国际发展趋势和研究热点，理解其国内和国外的研究和发展差异，具备就电气工程技术在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。 | 电气工程导论 专业外语（电气工程） 毕业设计（论文） |

| 毕业要求 | 指标点描述 | 课程 |
|---|--|-------------------------------------|
| 11. 应用项目管理 ：在解决电气工程复杂问题中，能够理解与应用工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境下应用。 | 11.1 工程管理 ：理解电气工程领域工程管理原理，具备按照工程项目实施的全周期进行过程管理的能力，包括任务协调、进度控制、质量管理和资源配备等； | 生产实习 项目管理 专业认知实习 |
| | 11.2 经济决策 ：理解工程技术的经济分析与决策基本方法，在电气工程项目设计中，分析其成本构成，能进行成本核算和经济决策分析。 | 电力电子应用设计 项目管理 |
| 12. 终身学习意识和能力 ：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。 | 12.1 自主学习意识 ：能跟踪电气工程领域的前沿技术，了解新知识、新技术的特点和发展趋势，建立自主学习的意识，树立终身学习的观念； | 电气工程导论 职业生涯规划与就业创业指导 毕业设计（论文） |
| | 12.2 自我发展能力 ：面对技术不断发展变化的需求，能通过自主学习对电气工程及其交叉学科领域的新知识、新技术进行理解、归纳和总结，具备适应技术发展、不断学习的能力。 | 电力电子综合实训 过程控制综合实训 电力系统综合实训 |

五、主干学科、核心课程与主要实践性教学环节

主干学科：电气工程

核心课程：电路分析基础、模拟电子技术 A、数字逻辑 C、电机学、自动控制原理 A、单片机与嵌入式系统、电力电子技术、电力系统分析、过程控制技术、项目管理、电力系统继电保护、电机拖动基础、电气控制与 PLC、微机控制技术 B 等。

主要实践性教学环节：电力电子综合实训、电力系统综合实训、过程控制综合实训、机械工程训练、电子工程训练、生产实习、毕业设计（论文）等。

六、毕业合格标准

- 1.符合德育培养目标要求；
- 2.学生最低毕业学分为 165 学分。
- 3.完成第二课堂 8 学分。
- 4.符合大学生体育合格标准。

七、修业期限和授予学位

- 1.学制 4 年，修业期限：3~6 年
- 2.授予学位：工学学士

八、电气工程及其自动化专业 教学进程计划表

(1) 电气工程及其自动化专业 教学进程计划表（必修部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | |
|-------|------|---|----|-----|------|-------|---------|-----|-----|-----|----|----|---|---|------|----|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | |
| 通识必修课 | | 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamental of Law | 3 | 48 | 42 | 6 | 48 | | | | | | | | | 37 |
| | | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 3 | 48 | 42 | 6 | | 48 | | | | | | | | |
| | | 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 Theoretical System of Socialism with China's Characteristics | 5 | 80 | 70 | 10 | | | 80 | | | | | | | |
| | | 马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental of Marxism | 3 | 48 | 42 | 6 | | | | 48 | | | | | | |
| | | 形势与政策1-8 Current Affairs and Policies 1-8 | 2 | 64 | 56 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | |
| | | 大学英语1-4 College English 1-4 | 12 | 192 | 192 | | 48 | 48 | 48 | 48 | | | | | | |
| | | 体育1-4 Physical Education 1-4 | 4 | 144 | 144 | | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | | |
| | | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2 Career Planning and Guidance to Employment & Start-up 1-2 | 1 | 38 | 38 | | | 18 | | | | 20 | | | | |
| | | 写作与沟通1-2 Writing and Communication 1-2 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 16 | 16 | | | | |
| | | 军事理论 Military Theory | 2 | 36 | 36 | | | 36 | | | | | | | | |
| | | 通识必修课小计 | 37 | 730 | 694 | 36 | 140 | 194 | 172 | 140 | 24 | 44 | 8 | 8 | 37 | |
| 学科基础课 | | 应用化学与环境 Application Chemistry and Environment | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | 29 | |
| | ★ | 高等数学A1-A2 Advanced Mathematics A1- A2 | 11 | 176 | 176 | | 88 | 88 | | | | | | | | |
| | | 线性代数B Linear Algebra B | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | | |
| | | 概率论与数理统计 Probability and mathematical statistics | 3 | 48 | 48 | | | | 48 | | | | | | | |
| | | C语言程序设计 Advanced programming Language © | 3 | 48 | 48 | | 48 | | | | | | | | | |
| | | 复变函数与积分变换 Complex Analysis integral transform | 2 | 32 | 32 | | | | 32 | | | | | | | |
| | ★ | 大学物理 B College Physics B | 4 | 64 | 64 | | | 64 | | | | | | | | |
| | ★ | 工程制图C Engineering Drawing C | 2 | 32 | 32 | | 32 | | | | | | | | | |
| | | 学科基础课小计 | 29 | 464 | 464 | | 168 | 152 | 144 | | | | | | | 29 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|--|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|---|--|--|-------|--|
| 专业基础必修课 | ★ | 电路分析基础 Foundation of Circuit Analysis | 4 | 64 | 64 | | | 64 | | | | | | | | | | |
| | ★ | 模拟电子技术A Analogue Electronics A | 4 | 64 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | |
| | ★ | 数字逻辑C Digital Circuit and Logic Design C | 3.5 | 56 | 56 | | | | 56 | | | | | | | | | |
| | | 电气工程导论 Introduction to Electrical Engineering | 1 | 16 | 16 | | | | 16 | | | | | | | | | |
| | ★ | 电机学 Electrical Machinery | 2.5 | 40 | 34 | 6 | | | | 40/ | | | | | | | | |
| | | 电机拖动基础 Fundamentals of Electrical Machinery and Power Drive | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | /32 | | | | | | | | |
| | ★ | 自动控制原理A Principle of Automatic Control A | 4 | 64 | 58 | 6 | | | | 64 | | | | | | | | |
| | ★ | 单片机与嵌入式系统 Embedded Operation System and Microprocessor | 3.5 | 56 | 46 | 10 | | | | 56 | | | | | | | | |
| | ★ | 电力电子技术 Power Electronic Technology | 3.5 | 56 | 46 | 10 | | | | 56 | | | | | | | | |
| | | 专业外语 English For Mechanical Engineering | 1.5 | 24 | 24 | | | | | 24 | | | | | | | | |
| | ★ | 电力系统分析 Electric Analysis | 4 | 64 | 60 | 4 | | | | | 64 | | | | | | | |
| | ★ | 微机控制技术B（双语教学） Microcomputer Control Technology(bilingual ducation) | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | 32 | | | | | | | |
| | | 电气控制与PLC Electric control & PLC | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | | | 56 | | | | | | | |
| | ★ | 过程控制技术 Technique of Process Control | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | | | | 40 | | | | | | | |
| | ★ | 项目管理 project management | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | 24 | | | | | | | |
| | ★ | 电力系统继电保护 Relay Protection of Power System | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | | | | 40 | | | | | | |
| 专业基础必修课小计 | | | 45.5 | 728 | 656 | 72 | | 64 | 136 | 272 | 216 | 40 | | | | | 45.5 | |
| 必修课合计 | | | 111.5 | 1922 | 1814 | 108 | 308 | 410 | 452 | 412 | 240 | 84 | 8 | 8 | | | 111.5 | |

(2) 电气工程及其自动化专业 教学进程计划表（选修部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | | | |
|-------|------|---|----|-----|------|-------|---------|---|---|---|---|---|----|---|------|--|--|---|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | | |
| 专业限选课 | ★ | 电力拖动控制系统 Electric Towage Control Systems | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | | 32 | | | | | 6 |
| | ★ | 发电厂电气部分 Electric Elements of Power Plants | 2 | 32 | 28 | 4 | | | | | | | 32 | | | | | |
| | | 电力电子应用设计 Application & Design for Power Electronics | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | | | | 32 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|-----|-----|----|--|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 专业限选课 | ★ 高电压技术 High Voltage Technology | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | | 40 | | 6 |
| | 现代控制理论 Modern Control Theory | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | | 40 | | |
| | 智能化电器 Intellectualized Electrical Apparatus | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | | 40 | | |
| | 配电网自动化技术 Distribution Network Automation Technology | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | 40 | | | |
| | 专业限选课小计 | 16 | 256 | 240 | 16 | | | | | | 136 | 120 | | |
| 专业任选课 | 电子电气设备设计与制造技术 Design and Manufacturing Technology of Electronic and Electrical Equipment | 1 | 16 | 16 | | | | | | | 16 | | | 4.5 |
| | 控制电机及应用 Electrical Machines for Control & Application | 1.5 | 24 | 18 | 6 | | | | | 24 | | | | |
| | EDA技术 EDA Technology | 2 | 32 | 24 | 8 | | | 32 | | | | | | |
| | 电力系统远动技术 Operation Technique of Electric Systems | 1 | 16 | 12 | 4 | | | | | | 16 | | | |
| | 电磁兼容 Electromagnetic Compatibility | 1 | 16 | 16 | | | | | | | | 16 | | |
| | 电力系统自动装置 Power System Automation Equipment | 1 | 16 | 16 | | | | | | | | 16 | | |
| | DSP原理与应用 Principles and Applications for DSP | 1.5 | 24 | 16 | 8 | | | | | | | 24 | | |
| | 电气系统与CAD Electrical System & CAD | 1 | 16 | 8 | 8 | | | | | | | 16 | | |
| | MATLAB/Simulink电力系统建模与仿真 Modeling and Simulation of Power System based on MATLAB/Simulink | 1.5 | 24 | 16 | 8 | | | | | | | 24 | | |
| | 交流调速和变频器应用 AC Speed Adjustable & Application of VVVF Inverter | 1.5 | 24 | 18 | 6 | | | | | | 24 | | | |
| | 传感器原理与应用 Principles and Application of Sensors | 1 | 16 | 12 | 4 | | | | | | | 16 | | |
| 专业任选课小计 | 14 | 224 | 172 | 52 | | | 32 | | 24 | 56 | 112 | | 4.5 | |
| 通识选修课 | 全校通识选修课 | <p>通识教育选修课程分为自然科学与技术工程类、人文与社会科学、经济与管理类、美育与艺术类、心理健康教育类、创新与创业类等六大类课程。</p> <p>全校所有学生均需修读通识教育选修课程8学分，其中创新与创业≥2门，心理健康教育类≥1门，美育与艺术类≥2门；理工类专业另外必修经济与管理类≥1门；经管文法艺术类专业另外必修自然科学与技术工程类≥1门。（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）</p> | | | | | | | | | | | 8 | |

(3) 电气工程及其自动化专业 教学进程计划表（实践部分）

| 课程类别 | 核心课程 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 应修学分 | | |
|------|--------|--|-----|------|------|-------|---------|------|----|----|----|----|-----|----|------|-----|------|
| | | | | | 讲授 | 实践/实验 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | |
| 实践环节 | | 新生入学教育（大学生安全教育、新生心理行为训练等）Entrance Education for Freshmen, including Safety Education for College Students, Training on Psychological Behavior for Freshmen, etc. | 2 | 32 | | 32 | 32 | | | | | | | | | | 不计学分 |
| | | 军事技能 Military Practice | 2 | 2周 | | 2周 | 2周 | | | | | | | | | | |
| | | 专业认知实习 Cognitive Internship of Specialty | 1 | 1周 | | 1周 | 1周 | | | | | | | | | | |
| | | C语言程序设计A实验 Advanced Programming Language(C) Experiments A | 1 | 16 | | 16 | 16 | | | | | | | | | | |
| | | 物理实验 B Physical Experiments B | 1.5 | 24 | | 24 | | 24 | | | | | | | | | |
| | | 电路分析基础A实验 Fundamentals of Circuits Analysis A Experiments A | 1 | 16 | | 16 | | 16 | | | | | | | | | |
| | | 模拟电子技术A实验 Analogue Electronics Experiment A | 1 | 16 | | 16 | | | 16 | | | | | | | | |
| | | 数字逻辑A实验 Digital Circuit and Logic Design Experiment A | 1 | 16 | | 16 | | | 16 | | | | | | | | |
| | | 机械工程训练1 Mechanical Engineering Training 1 | 2 | 2周 | | 2周 | | 2周 | | | | | | | | | |
| | | 电子工程训练1 Electronic Engineering Practice 1 | 1.5 | 1.5周 | | 1.5周 | | 1.5周 | | | | | | | | | |
| | | 电子技术课程设计 Curriculum Design of Electronic Technology | 2 | 2周 | | 2周 | | | 2周 | | | | | | | | |
| | | 单片机课程设计 Curriculum Design of SCM | 1 | 1周 | | 1周 | | | | 1周 | | | | | | | |
| | | 过程控制综合实训 Integrated Design of Process Control | 1 | 1周 | | 1周 | | | | | 1周 | | | | | | |
| | | 电力电子综合实训 Integrated Training of Power Electronics | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | 2周 | | | | | |
| | | 生产实习 Productive Practices | 2 | 2周 | | 2周 | | | | | | 2周 | | | | | |
| | | 电力系统综合实训 Integrated Training of Electrical Power System | 1 | 1周 | | 1周 | | | | | | | | 1周 | | | |
| | | 毕业设计（论文） Graduation Project(Dissertation) | 16 | 16周 | | 16周 | | | | | | | | | | 16周 | |
| | 实践环节小计 | 39 | 624 | | 624 | 96 | 96 | 64 | 16 | 16 | 64 | 16 | 256 | 35 | | | |

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院院长：高兴宇 学院副院长：刘海浪 专业负责人：范兴明

说明：专业群内所有专业学生需从智能制造专业群人才培养方案表2中选非本专业所开出的1门任选课和1门通识课（从2018级执行）。

注：*/：表示前半学期开，/*：表示后半学期开。★：表示核心课程；

(4) 电气工程及其自动化专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

| 层次 | 课程模块 | 课程要求 |
|------|------------|---|
| 第一层次 | 创新创业思维训练 | 创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节，使每一位学生受到创新创业思维训练 |
| 第二层次 | 创新创业基本素质课程 | 职业生涯规划与就业创业指导、新生入学教育（大学安全教育、新生心理行为训练等）、专业认知实习、写作与沟通等，完成通识教育选修课程“创新与创业”模块至少2门课程。 |
| 第三层次 | 创新创业基本技能课程 | 漓江学堂课程、项目管理、电力系统综合实训、电力电子综合实训、过程控制综合实训等。 |
| 第四层次 | 创新创业课外实践 | 参与科教协同、学科竞赛、大学生创新项目、创业实践等，在第二课堂学分“科学技术与创新创业”必修2个学分。 |

九、电气工程及其自动化专业培养计划总学时、学分统计表

| 课程类别 | | 学时数 | 学分数 | 比例 |
|-------------------------------|---|------|-------|--------|
| 通识课 | 通识必修课、通识选修课 | 858 | 45 | 27.3% |
| 基础课 | 学科基础课 | 464 | 29 | 17.6% |
| 专业必修课 | 专业基础必修课 | 728 | 45.5 | 27.6% |
| 专业选修课 | 专业限选课、专业任选课 | 168 | 10.5 | 6.4% |
| 实践环节 | 独立授课实验 | 88 | 5.5 | 3.3% |
| | 集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等） | 472 | 29.5 | 17.9% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 理论教学 | 通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学 | 2110 | 123.5 | 74.8% |
| 实验教学 | 课内实验，独立授课实验，集中性实践环节 | 668 | 41.5 | 25.2% |
| 合计 | | 2778 | 165 | 100.0% |
| 以下工科专业填写 | | | | |
| 数学与自然科学类课程学分(≥15%) | | 432 | 27 | 16.4% |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%) | | 960 | 57 | 34.6% |
| 工程实践与毕业设计（论文）学分(≥20%) | | 528 | 33 | 20.0% |
| 人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%) | | 520 | 30.5 | 18.5% |
| 合计 | | 165 | | |

十、电气工程及其自动化专业 供辅修的核心课程

| 课程名称 | 学时分配 | | | 学分 | 学期 |
|--|------|-----|-------|------|----|
| | 总学时 | 讲授 | 实践/实验 | | |
| 电机学 Electrical Machinery | 40 | 34 | 6 | 2.5 | 1 |
| 电机拖动基础 Fundamentals of Electrical Machinery and Power Drive | 32 | 28 | 4 | 2 | 4 |
| 自动控制原理A Principle of Automatic Control A | 64 | 58 | 6 | 4 | 4 |
| 单片机与嵌入式系统 Embedded Operation System and Microprocessor | 56 | 46 | 10 | 3.5 | 4 |
| 电力电子技术 Power Electronic Technology | 56 | 46 | 10 | 3.5 | 4 |
| 电力系统分析 Electric Analysis | 64 | 60 | 4 | 4 | 5 |
| 微机控制技术B（双语教学） Microcomputer Control Technology(bilingual ducation) | 32 | 28 | 4 | 2 | 5 |
| 电气控制与 PLC Electric control & PLC | 56 | 40 | 16 | 3.5 | 5 |
| 项目管理 Project management | 24 | 24 | | 1.5 | 5 |
| 过程控制技术 Technique of Process Control | 40 | 36 | 4 | 2.5 | 5 |
| 电力系统继电保护 Relay Protection of Power System | 40 | 32 | 8 | 2.5 | 6 |
| 合计 | 504 | 432 | 72 | 31.5 | |

桂林电子科技大学全校性通识教育课程一览表

| 序号 | 课程名称 | 学时 | 所属类别 | 面向专业 |
|----|-----------------------|----|-------|------|
| 1 | 创业管理 | 24 | 创新与创业 | 全校 |
| 2 | 创新思维与创业力开发 | 32 | 创新与创业 | 全校 |
| 3 | 创践—大学生创新创业实务（网络） | 16 | 创新与创业 | 全校 |
| 4 | 创新设计梦工场（网络） | 16 | 创新与创业 | 全校 |
| 5 | 创业法学（网络） | 16 | 创新与创业 | 全校 |
| 6 | 创业管理：创业者的十八般武艺(网络) | 16 | 创新与创业 | 全校 |
| 7 | 创业管理实战（网络） | 16 | 创新与创业 | 全校 |
| 8 | 创造性思维与创新方法(Triz版)（网络） | 16 | 创新与创业 | 全校 |
| 9 | 大学生创新基础（网络） | 16 | 创新与创业 | 全校 |
| 10 | 思辨与创新（网络） | 16 | 创新与创业 | 全校 |
| 11 | 智能时代下的创新创业实践（网络） | 16 | 创新与创业 | 全校 |
| 12 | office高效办公（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 13 | 证券投资与分析 | 32 | 经济与管理 | 全校 |
| 14 | 数字经济导论 | 32 | 经济与管理 | 全校 |
| 15 | 个人理财（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 16 | 股权投资基金与创业投融资（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 17 | 管理百年（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 18 | 互联网金融（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 19 | 互联网与营销创新（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 20 | 经济与中国经济（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 21 | 名企之魂（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |

| | | | | |
|----|-------------------------|----|-------|---------------|
| 22 | 企业财税知识漫谈（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 23 | 如何高效学习(网络) | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 24 | 商法的思维（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 25 | 生活中的市场营销学（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 26 | 世界经济地理之一带一路（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 27 | 现代媒介素养（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 28 | 营销案例精粹（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 29 | 战略推演：商业竞争与制胜之道（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 30 | 证券投资分析与智慧人生（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 31 | 制胜：一部孙子傲商海（网络） | 16 | 经济与管理 | 全校 |
| 32 | 大学生与社会礼仪 | 32 | 美育与艺术 | 全校 |
| 33 | 美学概论 | 16 | 美育与艺术 | 除艺术与设计学院所有专业外 |
| 34 | 摄影 | 16 | 美育与艺术 | 除艺术与设计学院所有专业外 |
| 35 | 书法 | 32 | 美育与艺术 | 除艺术与设计学院所有专业外 |
| 36 | 影视艺术欣赏 | 16 | 美育与艺术 | 除艺术与设计学院所有专业外 |
| 37 | 中外传统园林艺术赏析 | 16 | 美育与艺术 | 除环境设计专业外 |
| 38 | 艺术欣赏 | 32 | 美育与艺术 | 全校 |
| 39 | 音乐欣赏 | 16 | 美育与艺术 | 全校 |
| 40 | 园林植物配置与美学欣赏（双学期） | 16 | 美育与艺术 | 全校 |
| 41 | 欧美插图艺术欣赏（双学期） | 16 | 美育与艺术 | 全校 |
| 42 | 设计美学欣赏 | 32 | 美育与艺术 | 除艺术与设计学院所有专业外 |
| 43 | 茶语春秋——中国茶文化（网络） | 16 | 美育与艺术 | 全校 |
| 44 | 美学原理（网络） | 16 | 美育与艺术 | 全校 |
| 45 | 版面文化与设计鉴赏——教你学会版面设计（网络） | 16 | 美育与艺术 | 全校 |
| 46 | 人人爱设计（网络） | 16 | 美育与艺术 | 全校 |

| | | | | |
|----|------------------|----|---------|----|
| 47 | 视觉与艺术（网络） | 16 | 美育与艺术 | 全校 |
| 48 | 艺术哲学：美是如何诞生的(网络) | 16 | 美育与艺术 | 全校 |
| 49 | 走进桂电历史文化 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 50 | 公众演讲 | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 51 | 《弟子规》导引 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 52 | 《红楼梦》导读 | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 53 | 大国方略 | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 54 | 工程伦理 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 55 | 国际工程管理英文写作 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 56 | 基础德语 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 57 | 基础西班牙语 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 58 | 大学英语高级阅读 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 59 | 大学英语高级写译 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 60 | 健康教育 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 61 | 时事热点面对面 | 32 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 62 | 游泳 | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 63 | 中国传统文化 | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 64 | 大学启示录：如何读大学？（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 65 | 《论语》导读（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 66 | 传统文化与现代经营管理（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 67 | 国际关系分析（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 68 | 口才艺术与社交礼仪（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 69 | 全球公共艺术设计前沿（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 70 | 商业伦理与东西方决策智慧（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 71 | 社会调查与研究方法（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |

| | | | | |
|----|--------------------|----|-----------|--------------------------------------|
| 72 | 文化差异与跨文化交际（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 73 | 西方社会思想两千年（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 74 | 中国传统文化（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 75 | 走进东盟（网络） | 16 | 人文与社会科学 | 全校 |
| 76 | 人格心理学 | 32 | 心理健康教育 | 全校 |
| 77 | 社会心理学 | 32 | 心理健康教育 | 全校 |
| 78 | 大学生恋爱与性健康（网络） | 16 | 心理健康教育 | 全校 |
| 79 | 对话诺奖大师（网络） | 16 | 心理健康教育 | 全校 |
| 80 | 公共关系与人际交往能力（网络） | 16 | 心理健康教育 | 全校 |
| 81 | 跨文化沟通心理学（网络） | 16 | 心理健康教育 | 全校 |
| 82 | 探索心理学的奥秘（网络） | 16 | 心理健康教育 | 全校 |
| 83 | 突发事件及自救互救（网络） | 16 | 心理健康教育 | 全校 |
| 84 | 心理、行为与文化（网络） | 16 | 心理健康教育 | 全校 |
| 85 | 追寻幸福：中国伦理史视角（网络） | 16 | 心理健康教育 | 全校 |
| 86 | 电子信息发展历程与前景 | 24 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 87 | 工程师职业素养 | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 88 | 工程项目管理 | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 89 | Visual Basic程序设计基础 | 32 | 自然科学与技术工程 | 面向艺术与设计学院、商学院、外国语学院、数学与计算科学学院、法学院的学生 |
| 90 | 计算机文化基础 | 32 | 自然科学与技术工程 | 面向机电工程学院、信息与通信学院、电子工程与自动化学院的学生 |
| 91 | 数学模型B | 16 | 自然科学与技术工程 | 除数学与计算科学学院所有专业外 |
| 92 | 高等数学选论 | 64 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 93 | 特种加工技术及应用 | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 94 | 网页设计技术 | 32 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 95 | 基于Arduino的开源硬件应用实践 | 32 | 自然科学与技术工程 | 全校 |

| | | | | |
|-----|------------------------|----|-----------|----|
| 96 | 人工智能与创新应用（单学期） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 97 | 爱因斯坦的革命：被一人改变的20世纪（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 98 | 地球历史及其生命的奥秘（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 99 | 关爱生命—急救与自救技能（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 100 | 计算思维的结构(网络) | 32 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 101 | 科学的精神与方法（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 102 | 科学与文化的足迹（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 103 | 全球变化生态学（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 104 | 人工智能、语言与伦理（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 105 | 人工智能与信息社会（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 106 | 人文的物理学（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 107 | 人文智能（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 108 | 生态文明（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 109 | 食品安全与日常饮食（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 110 | 数学思想方法论（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 111 | 太阳系中的有趣科学（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 112 | 系统思维与系统决策（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 113 | 现代城市生态与环境学（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 114 | 欣赏物理学（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 115 | 星海求知：天文学的奥秘（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 116 | 移动互联网时代的信息安全与防护（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 117 | 应用创造学（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |
| 118 | 走进航空航天（网络） | 16 | 自然科学与技术工程 | 全校 |

桂林电子科技大学

“第二课堂成绩单”制度实施办法

为全面深入贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，落实立德树人的根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，根据共青团中央、教育部《关于在高校实施共青团“第二课堂成绩单”制度的意见》（中青联发〔2018〕5号）以及学校《2019级本科专业人才培养方案制定的原则意见》（桂电教〔2019〕22号）要求，特制定本办法。

第一章 总则

第一条 本办法所称第二课堂是指在第一课堂外，学生根据自己的特长和爱好，利用课外时间独立或在教师指导下参与思想政治与道德修养、科技学术与创新创业、文化艺术与体育、劳动教育与实践、技能特长培训等各类活动。

第二条 “第二课堂成绩单”制度是作为第一课堂的有机补充，充分借鉴第一课堂教学育人机理和工作体系，实现学生参与第二课堂活动可记录、可评价、可测量、可呈现的工作制度，是学校人才培养评估、学生综合素质评价、社会单位选人用人的重要依据。

第三条 第二课堂学分是指学生依照本办法参与并完成第二课堂活动后，获得相应的学分。学生在校期间应按本办法获得规定的第二课堂学分方可毕业。

第二章 第二课堂课程体系

第四条第二课堂课程体系分为以下六个类别：思想政治与道德修养、科技学术与创新创业、文化艺术与体育、劳动教育与实践、技能特长、其他课程等。

1. “思想政治与道德修养”：主要记载学生参加党校、团校以及青年马克思主义者培养工程培训经历，参加党、团的思想政治理论学习经历，参加党、团主题教育实践活动经历，以及获得党、团的相关荣誉，及其他思想道德类荣誉。

2. “科技学术与创新创业”：主要记载学生参加各级各类科技学术、创新创业活动或讲座、参加各级各类学科竞赛或创新创业赛事、参加各级各类科技学术课题训练，发表的学术论文、出版的学术专著、取得的发明专利，获得的相关荣誉及表彰。

3. “文化艺术与体育”：主要记载学生参加各级各类校园文化、艺术、体育活动（讲座），参加各级各类校园文化、艺术、体育赛事经历，获得的相关荣誉及表彰。

4. “劳动教育与实践”：主要记载学生参加劳动教育与实践理论课和实践活动经历，获得的相关荣誉及表彰。记载参加暑期“三下乡”社会实践活动、就业实习、岗位见习及其它实践活动的经历，参加港澳台及国际交流访学的经历，参与“大学生志愿服务西部计划”及支教助残、社区服务、公益环保、赛会服务、海外服务等各类志愿公益活动的经历。记载学生担任各级各类学生干部（包括校院学生会、年级委、班团干部、党支部委员以及学生社团管理干部等）的工作任职履历、在校外的社会工作履历，参与助学、助管类社会工作，获得的相关荣誉及表彰。

5. “技能特长”：主要记载学生参加各类技能培训获得的相关证书，

如普通话等级证书、教师资格证、英语或计算机等级证书、注册会计师、律师证、机动车驾驶证等。

6. “其他课程”：主要记载除前面所述未被提及、经认定予以认可的第二课堂活动，包括学校各部门、学院申请开设的课程以及学生的其他重要经历或成果。

第五条第二课堂课程分必修课和选修课。其中思想政治与道德修养、科技学术与创新创业、文化艺术与体育、劳动教育与实践等四类课程为必修课，设置最低学分要求；技能特长类课程为选修课，不作具体学分要求，技能特长类学分不能代替必修课学分。

第三章 第二课堂课程学分

第六条学生在校期间应至少获得第二课堂 8 个学分方可毕业。8 个第二课堂学分包括思想政治与道德修养 2 学分、科技学术与创新创业 2 学分、文化艺术与体育 2 学分、劳动教育与实践 2 学分。详见《桂林电子科技大学“第二课堂成绩单”制度课程体系标准一览表》。

第七条第二课堂课程学分按年级设定最低学分要求。原则上，二年级学生需累计完成至少 2 学分，三年级学生需累计完成至少 5 学分，在毕业时需累计完成至少 8 学分。学生完成当学年的第二课堂学分要求，方可参加评奖评优，并在毕业学期获得毕业资格。

第八条学生修读第二课堂学分不设上限，学生在达到规定课程学分后，鼓励继续参加第二课堂活动并获得学分。对于超出部分的学分，按照办法同样予以学分认证和综合评定。

第四章 组织管理机构

第九条 学校成立“第二课堂成绩单”制度建设与评定委员会，组长由分管校领导担任，组员由教务处、校团委、学生工作处等部门负责人以及各学院学生工作负责人组成。其主要职责是：总体规划与设计学校第二课堂培养方案、课程体系建设、学分认定与预警审核等工作。

委员会办公室设在校团委，下设第二课堂学分认证中心，负责具体实施“第二课堂成绩单”制度的课程管理、学分核定等工作。

第十条 各学院成立“第二课堂成绩单”制度建设与评定工作组，组员由分管教学工作副院长、分管学生工作副书记、团委书记和辅导员等组成，负责本学院第二课堂课程管理和学生第二课堂学分的申报、具体认定工作。

第十一条 各班级团支部成立由团支部书记、学生干部和学生代表共 5-7 人组成的班级“第二课堂成绩单”制度工作小组，负责班级学生第二课堂学分申报的认定、公示和上报等工作。

第五章第二课堂学分的管理与使用

第十二条 第二课堂课程管理和学分认定依托“第二课堂成绩单”管理信息系统实施，在系统内进行各类第二课堂活动发布、审核，进行学生参与第二课堂活动的实时记录、评价和学分认证等。

第十三条 学生参加第二课堂获得学分的方式：

原则上，学校、各职能部门、各学院或各学生组织（含班级、团支部，需通过认定）在系统平台发布第二课堂活动，学生通过系统平台报名参加，按要求完成第二课堂活动，由活动主办方在系统平台审核认定获得学分。

因特殊原因无法在系统平台发布的第二课堂活动，学生正常参加，

活动主办方做好签到登记及考核，活动结束后，通过补充录入系统平台的方式获得学分。

学生参与校内外无法统一组织且符合学分认定细则的第二课堂活动，学校每年 9 月开展一次集中认定工作，由学生个人通过系统平台申报，班级“第二课堂成绩单”制度工作小组进行认定，公示无异议后报学院“第二课堂成绩单”制度建设与评定工作组进行审批，审批通过后获得学分。

第十四条学校根据“第二课堂成绩单”对学生综合素质能力予以综合鉴定，综合鉴定结果分为不合格、合格、良好、优秀四个档次，其中 8 学分及以上为合格，10 学分及以上为良好，12 学分及以上为优秀。

第十五条学生第二课堂学分完成情况是学生综合素质能力的反映。学生完成每年级规定第二课堂学分方可参加评奖评优，毕业前至少完成 8 学分方可取得毕业资格。每学年未按要求完成规定学分的，将予以学分警示。

第六章附则

第十六条本办法适用于 2019 级及以后入学的普通全日制本科生。

第十七条凡弄虚作假申请“第二课堂”学分的，一经发现取消学分，并根据学校有关规定给予相应的纪律处分。

第十八条凡本办法中未涉及到、但需要予以学分认证的课程可由学院“第二课堂成绩单”制度建设与评定工作组进行认定，报学校“第二课堂成绩单”制度建设与评定委员会审核。

第十九条各学院根据本方案，结合学院特点，制定学院“第二课堂成绩单”制度具体实施办法，报学校“第二课堂成绩单”制度建设与评定

委员会办公室备案。

第二十条 本办法自公布之日起开始实施，由校团委、教务处负责解释。

附件：

桂林电子科技大学“第二课堂成绩单”制度课程体系标准一览表

| 课程类别 | 课程项目 | 课程内容 | 参考学分 | 开课单位 | 获得学分方式 |
|--------------------------|--------------------|--|-------------|----------------------------|--|
| 思想政治与道德修养（必修类课程，最低修满2学分） | 社会主义核心价值观教育 | 完成相应培训课时 | 0.05分/学期 | 学工部（处）、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | 新生入学教育 | 完成相应培训课时 | 0.2分/期 | 学工部（处）、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | 党校培训 | 完成党校培训（入党积极分子培训班、发展对象培训班、预备党员培训班、正式党员培训班、毕业生党员培训班等）课时并结业 | 0.5分/期 | 学校党委党校、学院党委 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分，或活动主办方按参与人员名单在系统后台进行补录发放学分 |
| | 团校培训 | 完成校级团校培训学时并结业 | 0.5分/期 | 校团委、各学院团委 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分，或活动主办方按参与人员名单在系统后台进行补录发放学分 |
| | | 完成院级团校培训学时并结业 | 0.3分/期 | | |
| | 青年马克思主义培养工程培训班 | 完成全区/学校青马工程培训班学时并结业 | 0.5分/期 | 校团委 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分，或活动主办方按参与人员名单在系统后台进行补录发放学分 |
| | 主题党、团日活动 | 校级党日活动/示范性团日活动展示者 | 0.25分/次 | 学校党委党校、学院党委、校团委、各学院团委、各团支部 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | | 院级示范团日活动展示者 | 0.2分/次 | | |
| | | 党日活动、示范团日活动参与者（观众） | 0.1分/次 | | |
| | | 专题团日活动 | 0.1分/次 | | |
| 党、团思想政治理论学习 | 青年大学习等 | 0.02分/次 | 校团委、各部门、各学院 | 在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分 | |
| 思想引领类活动 | 参与相应活动（讲座、主题教育活动等） | 0.1-0.25分/次 | 校团委、各部门、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|----------------|----------------|----------------|--|--|
| | 获得相关荣誉及表彰（优秀共青团员、优秀共产党员、见义勇为称号等） | 国家级 | | 2.0分/次 | 校团委、各学院团委 | 相关部门在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分 |
| | | 自治区级 | | 1.5分/次 | | |
| | | 校级 | | 1.0分/次 | | |
| | | 院级 | | 0.5分/次 | | |
| 科技 学术与 创新创业 （必修类课程，最低修满2学分） | 各类创新创业培训、讲座及活动（部分学术科技主题的花江讲坛） | 参与相应活动 | | 校级及以上 | 校团委、教务处、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | | | | 院级 | | |
| | 大学生创新创业相关训练营、课程培训班 | 参与训练营/培训班活动并结业 | | 0.3—1.2分/期 | 校团委、教务处、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分，或活动主办方按参与人员名单在系统后台进行补录发放学分 |
| | | | | 0.1分/次 | | |
| | 大学生创新创业训练计划项目 | 获国家级项目立项并结题 | | 1.5分/项 | 校团委、教务处、各学院 | 活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分 |
| | | 获区级项目立项并结题 | | 1.0分/项 | | |
| | | 积极参加大创项目并提交作品 | | 0.2分/项 | | |
| | “挑战杯”、“创青春”、“互联网+”赛事 | 获国家级奖项 | 一、二、三等奖 | 2.0分/项 | 校团委、教务处、各学院 | 活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分 |
| | | 获区级奖项 | 一、二、三等奖 | 1.8、1.5、1.2分/项 | | |
| | | 获校级奖项 | 一、二、三等奖 | 1.0、0.8、0.6分/项 | | |
| 优胜奖 | | | 0.3分/项 | | | |
| 学科专业竞赛 | 院级 | | 参与并提交作品 | 0.2分/项 | 校团委、教务处、各学院 | 活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分 |
| | 获国家级奖项 | | 一、二、三等奖 | 1.8、1.5、1.2分/项 | | |
| | 获区级奖项 | | 一、二、三等奖 | 1.2、1.0、0.8分/项 | | |
| | 获校（院）级奖项 | 一、二、三等奖 | 0.8、0.6、0.4分/项 | | | |
| 参与并提交作品 | | 0.2分/项 | | | | |
| 创新创业实践 | 进行创新创业实践并考核合格（如：创业实体入驻校创新创业基地或孵化中心或参与教师科研） | | 校级 0.5—1.5分/项 | 校团委、教务处、各学院 | 活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分 | |
| | | | 院级 0.3—1.0分/项 | | | |

| | | | | | | |
|----------------------|-----------|-----------------------|-------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------|
| | 专利发明与论文著作 | 发明专利 | | 2.0分/项 | 各部门、各学院 | 学生个人主动申报，每学年一次集中认定 |
| | | 实用新型 | | 1.5分/项 | | |
| | | 外观设计 | | 1.5分/项 | | |
| | | 软件著作权 | | 1.0分/项 | | |
| | | 学术著作（第一署名单位为桂林电子科技大学） | 主编或参编 | 2.0分/部 | | |
| | | 学术论文（第一署名单位为桂林电子科技大学） | 被SCI、SSCI、CI、ISTP 收录的论文 | 2.0分/篇 | | |
| | | | 国内核心刊物 | 2.0分/篇 | | |
| | | | 国外学术刊物或国际性学术会议 | 1.5分/篇 | | |
| | | | 一般正式合法刊物 | 1.0分/篇 | | |
| | | | | 省级刊物发表美术或设计作品 | | |
| 获得相关荣誉及表彰 | 国家级 | | 2.0分/次 | 校团委、各学院团委 | 相关部门在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分 | |
| | 自治区级 | | 1.5分/次 | | | |
| | 校级 | | 1.0分/次 | | | |
| | 院级 | | 0.5分/次 | | | |
| 文化艺术与体育（必修类课程，最低修满2学 | 各类讲座 | 花江讲坛 | | 0.2分/次 | 校团委、各部门、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | | 其他讲座 | 校级及以上 | 0.2分/次 | | |
| | | | 院级 | 0.1分/次 | | |
| | 文艺演出 | 校级大型活动表演者 | | 0.25分/次 | 校团委、各部门、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | | 院级大型活动表演者 | | 0.15分/次 | | |
| | | 校外文艺演出表演者 | | 0.25分/次 | | |
| | | 校、院两级文艺演出观众 | | 0.1分/次 | | |
| | 文体竞赛 | 获国家级奖项一、二、三等奖 | | 1.8、1.5、1.2分/项 | 校团委、各部门、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | | 获区级奖项一、二、三等奖 | | 1.2、1.0、0.8分/项 | | |
| | | 获校级奖项一、二、三等奖 | | 0.8、0.6、0.4分/项 | | |
| | | 校、院两级文体竞赛啦啦队、观众 | | 0.1分/项 | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------|--|
| 分) | 文艺体育活动 | 参与各部门、学院、学生组织、社团举办的各类文体活动 | 0.1分/次 | 校团委、各部门、各学院、各学生组织 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | 获得相关荣誉及表彰 | 国家级 | 2.0分/次 | 校团委、各学院团委 | 相关部门在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分 |
| | | 自治区级 | 1.0分/次 | | |
| | | 校级 | 1.0分/次 | | |
| | 院级 | 0.5分/次 | | | |
| 劳动教育与实践 (必修类课程,最低修满2学分,其中理论必修课程1分) | 劳动教育与实践(理论必修课程) | 完成32学时的理论课程学习 | 1分 | 教务处、校团委、各学院团委 | 通过教务系统和“第二课堂成绩单”管理信息系统获得学分 |
| | 劳动教育实践(校内劳动、校外劳动) | 完成学校、学院、团支部统一安排的校园清扫、绿地养护、植树等校内、校外劳动 | 0.2分/次 | 各部门、各学院、各团支部 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | 社会实践 | 获得区级及以上暑期社会实践立项、挂职锻炼、境外学习交流 | 0.25分/期 | 校团委、教务处、各学院、各团支部 | 活动主办方按参与人员名单在“第二课堂成绩单”管理信息系统后台进行补录发放学分 |
| | | 参加广西“青年志愿者彩虹桥行动”寒假服务活动 | 0.2分/次 | | 学生个人主动申报,每学年一次集中认定 |
| | | 参加其他分散社会实践 | 0.15分/次 | | 学生个人主动申报,每学年一次集中认定 |
| | 社会实践分享交流会 | 参加社会实践经验分享交流会(展示者) | 0.2分/次 | 校团委、各学院、各团支部 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | | 参加社会实践经验分享交流会(观众) | 0.1分/次 | | |
| | 就业实习(专业实习除外) | 参加企业参观、岗位见习等就业实习实践活动 | 0.2分/次 | 各部门、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| | 勤工助学 | 参加校内勤工助学岗位兼职一学期以上 | 0.1分/期 | 学工部(处)、各部门、各学院 | 学生个人主动申报,每学年一次集中认定 |
| | 志愿服务宣讲会 | 参与“西部计划”、“研究生支教团”等宣讲会 | 0.1分/次 | 校团委、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 |
| 参与赛会服务(校庆、迎新、双选会志愿服务等) | 校级及以上 | 0.2分/次 | 校团委、各部门、各学院 | | |
| | 院级 | 0.1分/次 | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|---|--------|-----------|--------------------|--------------------|
| | 公共服务（支教、慰问、扶贫、无偿献血、抗震救灾等） | 参与支教、走访慰问敬老院、福利院、社区、扶贫、无偿献血、抗震救灾等志愿服务活动 | | 0.2分/次 | 校团委、各部门、各学院 | |
| 学生干部任职 | 校级 | 校级学生组织负责人、团委兼职副书记 | | 0.5分/学年 | 校团委、各部门、各学院 | 学生个人主动申报，每学年一次集中认定 |
| | | 各校级学生组织副职 | | 0.4分/学年 | | |
| | | 各部门负责人、各校级社团负责人 | | 0.3分/学年 | | |
| | | 各部门副职、各校级社团副职 | | 0.25分/学年 | | |
| | | 各校级组织干事、各校级社团部门正副职 | | 0.2分/学年 | | |
| | 学院级 | 学生会主席、团委兼职副书记 | | 0.4分/学年 | | |
| | | 学生会副主席、学生党支部书记 | | 0.3分/学年 | | |
| | | 学生会和团委部门负责人、学生党支部副书记、年级团总支书记、年级长 | | 0.25分/学年 | | |
| | | 学生会和团委部门副职、学生党支部委员、年级委委员 | | 0.2分/学年 | | |
| | 班级 | 团支部书记、班长 | | 0.25分/学年 | | |
| 其他班委 | | 0.15分/学年 | | | | |
| 获得相关荣誉及表彰（社会实践先进个人、优秀志愿者、优秀学生干部等） | 国家级 | | 2分/次 | 校团委、各学院团委 | 学生个人主动申报，每学年一次集中认定 | |
| | 自治区级 | | 1分/次 | | | |
| | 校级 | | 1分/次 | | | |
| | 院级 | | 0.5分/次 | | | |
| | 大学英语及专业英语水平测试 | 大学英语四级 | 0.3分/项 | | | |
| | | 大学英语六级 | 0.5分/项 | | | |

| | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|--|---------|---------------------------|--------------------|
| 技能特长 (选修类课程) | 语言类证书 | 专业英语八级 | 0.5分/项 | —— | 学生个人主动申报，每学年一次集中认定 |
| | | GRE 考试1300分及以上，TOEFL 考试90分及以上，IELTS 考试6分及以上者 | | | |
| | | 普通话水平测试证书 | | | |
| | 其他语言证书 | 0.5分/项 | | | |
| | 计算机等级证书 | 通过各级计算机等级考试并获得证书 | 0.3分/项 | —— | 学生个人主动申报，每学年一次集中认定 |
| 职业资格证书 | 通过各类国家职业资格技能鉴定考试或国家专业水平考试证书 | 0.5分/项 | —— | 学生个人主动申报，每学年一次集中认定 | |
| 技能特长类培训 | 参与考研培训、英语考级考试、求职技巧、干部培训等培训 | 0.15分/次 | 各部门、各学院 | 通过“第二课堂成绩单”管理信息系统参与活动获得学分 | |

桂林电子科技大学德智体美劳五育

培养体系说明

一、德育培养方案

1. 培养目标

通过对大学生的理想信念教育、爱国主义教育、公民意识教育、中华民族文化教育和心理健康教育等，培养大学生成为社会主义核心价值观的践行者、示范者和传播者，成为中国特色社会主义的建设者和接班人，成为中华民族伟大复兴中国梦的建设者。

2. 德育课程体系

(1) 思想政治理论必修课

| 课程名称 | 学分 | 学时 | 讲授 | 实践 |
|----------------------|----|----|----|----|
| 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 42 | 6 |
| 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 42 | 6 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 80 | 70 | 10 |
| 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 42 | 6 |
| 形势与政策 1-8 | 2 | 64 | 56 | 8 |

(2) 思想政治教育类选修课

| 课程名称 | 学分 | 学时 | 讲授 | 实践 |
|-------------|----|----|----|----|
| 新时代 新思想 新青年 | 2 | 24 | 8 | |
| 大国方略 | 1 | 16 | 16 | |
| 工程伦理 | 2 | 32 | 32 | |

(3) 课程思政，德育融入专业教育。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，实施全员全过程全方位育人。思想价值引领贯穿于教育教学全过程和各教学环节，实现教书育人、科研育人、实践育人、管理育人、服务育人、文化育人、组织育人等。在公共基础课程、专业课程、实践课程里，全面融入课程思政，每个专业至少提供 1-2 门课程思政示范课程。

(4) 在第二课堂设置“思想政治与道德修养”课程模块，每位大学生必修2个学分。将大学生参加党校、团校以及青年马克思主义者培养工程培训经历，参加党、团的政治理论学习经历，参加党、团主题教育实践活动经历，获得党、团的相关荣誉及其他思想道德类荣誉计入学分。

二、智育培养方案

1. 培养目标

通过大学四年的学习，使大学生具有良好的专业能力、解决复杂问题的能力、一定的国际视野、良好的表达与沟通能力、终身学习的能力等。

2. 智育课程体系

(1) 各专业的通识必修课程、通识选修课程、学科基础课程、专业基础必修课程、专业选修课等各类课程。

(2) 创新创业教育。包括修读创新创业基本思维课程、创新创业素质课程、创新创业技能课程、创新创业实践学分等课程。在第一课堂完成部分课程。

(3) 在第二课堂设置“科技学术与创新创业”课程模块，每位大学生必修2个学分。将大学生参加各级各类科技学术、创新创业活动或讲座、参加各级各类学科竞赛或创新创业赛事、参加各级各类科技学术课题训练，发表学术论文、出版学术专著、取得发明专利等学术成就及获得的相关荣誉与表彰等计入学分。

三、体育培养方案

1. 培养目标

通过学习大学体育类课程，参加健康锻炼《国家学生体质健康标准》、阳光体育运动、课外体育活动与训练、参与体育竞赛等，以第一课堂和第二课堂相结合的方式，使大学生在校期间掌握1-2门体育运动项目技能，培养学生“敢拼搏、讲奉献、促团结、不怕输”的体育精神，提高大学生体质健康水平，促进大学生养成体育锻炼习惯，为学生的终身体育奠定良好的基础。

2. 体育课程体系

包括体育必修课、体育选修课和课外体育训练与竞赛等。

(1) 体育必修课。所有大学生必修大学体育1-4，分4个学期开设，总

共144学时（4学分）。其中课内体育占128学时，《国家学生体质健康标准》辅导与测试占16学时。每学期开设的大学体育课程包括篮球、排球、足球、气排球、网球、羽毛球、乒乓球、武术、散打、跆拳道、健身气功、中华射艺、短兵、太极拳、健美操、瑜伽、健身跑、定向越野、攀岩、体能健身、游泳、民族传统体育等体育课程，基本满足学生个性化需求。大一、大二学生完成阳光长跑跑距（以周次设计跑距公里数和时间）占本学期体育课程考试成绩的10%（有不可抗拒原因，必须出示桂林市三甲及以上医院证明，经校医院核定方可免跑）。

所有大学生每年要参加《国家学生体质健康标准》测试，对成绩不合格者统一安排一次补测。大四学生的《国家学生体质健康标准》测试成绩平均达到国家规定的合格标准方可毕业，其中大一（体测Ⅰ）、大二（体测Ⅱ）、大三（体测Ⅲ）平均占50%，大四（体测Ⅳ）占50%。大学期间，体育课程成绩>75分或《国家学生体质健康标准》测试成绩≥80方可参加评奖、评优等。

所有大学生要通过游泳（50米）测试达标（具体测试时间以通知为准）。如学生存在皮肤病、慢性病、心理疾病等不适合游泳的情况，必须出示桂林市三甲及以上医院证明，经校医院核定方可免测。

（2）体育选修课。为大三大四学生开设游泳、瑜伽、网球、篮球等体育选修课程。

（3）在第二课堂设置“文化艺术与体育”课程模块，每位大学生必修2个学分。将大学生参加各级各类校园体育活动（讲座）和体育赛事经历所获得的相关荣誉及表彰计入学分。

四、美育培养方案

1. 培养目标

以学生为中心，通过氛围营造、教育引导、文化熏陶、行为实践等路径，培养学生健康的审美观、与时俱进的审美能力、较强的创美能力，以及正确对待自己和他人、自然与社会的审美态度等。

2. 美育课程体系

开设中华优秀传统文化、艺术鉴赏、艺术实践等方面为主的美育课程项目，形成一个以学生为本的、完善学生人格修养和审美修养的课程体系。通过这些系

列优质美育课程，强化学生的审美意识和创新意识，增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。

(1) 在通识教育选修课程体系设置“美育与文化”模块，要求每位学生必修其中2门课程，并获得相应学分。

(2) 在第二课堂设置“文化艺术与体育”课程模块，每位大学生必修2个学分。将大学生参加美育讲座、美育艺术实践活动、校园文化和艺术展演、美育师生作品展、美育创意大赛等活动或美育类相关荣誉及表彰计入学分。

五、劳育培养方案

1. 培养目标

通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；使学生在系统的文化知识学习之外，积极参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，培养正确劳动价值观和良好劳动品质。

2. 劳育课程体系

(1) 结合学校和地方特色，遵循学生兴趣爱好和成长规律，设计开发学校劳动课程，把劳动理论知识学习和实践技能体验贯穿到学校的各项育人活动中。

(2) 建立校内外劳动教育实践基地，拓展教育空间。探索宿舍楼、食堂、图书馆等公共区域“轮岗负责制”和教学楼、实验楼等特定区域“责任区包干制”的劳育教学模式，将劳动实践与校园环境建设结合起来磨练学生劳动品质和心态。与校外资源联动设计劳动教育实践环节，开展劳动体验日或开放周等活动，让学生能够收获劳动成果，体验劳动意义。

(3) 在第二课堂设置“劳动教育与实践”课程模块，每位大学生必修2个学分。将大学生参加劳动教育与实践理论课和实践活动经历所获得的相关荣誉及表彰等计入学分。