



柳州工学院
LIUZHOU INSTITUTE OF TECHNOLOGY

信息科学与工程学院 本科专业人才培养方案 (2022 版)



信息科学与工程学院 编制

信息科学与工程学院

本科专业人才培养方案

(2022 版)

主 编： 黄宜军

副主编： 李健军

校 对： 李兴、倪志平、莫家威、谭超、雷铭、蔡洪炜

编 辑： 唐豪

主要参编人员： 韦灵、王玥、王娟、张恒、赵云、姚江云、胡家俊、
曹乃文、黄庆华、黄秋勇、覃溪、谢友慧、黎伟强、戴永涛

目 录

| | |
|------------------------------|---------|
| 一、柳州工学院简介 | - 1 - |
| 二、柳州工学院 2022 级本科专业设置 | - 3 - |
| 三、信息科学与工程学院简介 | - 5 - |
| 四、柳州工学院本科专业人才培养方案管理规定 | - 6 - |
| 五、柳州工学院关于编制 2022 版普通本科 | - 11 - |
| 六、各专业人才培养方案 | |
| 电气工程及其自动化专业人才培养方案 | - 28 - |
| 电子信息工程专业人才培养方案 | - 52 - |
| 计算机科学与技术专业人才培养方案 | - 73 - |
| 软件工程专业人才培养方案 | - 96 - |
| 物联网工程专业人才培养方案 | - 114 - |
| 自动化专业人才培养方案 | - 137 - |

柳州工学院简介

柳州工学院创建于 2002 年，前身为广西科技大学鹿山学院，由柳州市人民政府与广西科技大学共同举办。2020 年 4 月，学校经教育部批准转设为由广西壮族自治区教育厅主管的普通全日制本科高校，更名为“柳州工学院”。

学校位于广西工业重镇、历史文化名城柳州市，校园占地面积 1283.21 亩，总建筑面积 42.54 万平方米，总投资逾 17 亿元人民币，教学科研设备值总量超过 1.5 亿元。拥有配套设施先进的教学与实验实训楼群，建设有基础实验中心、金工实习中心、各专业实验实训室、仿真实验实训中心等近 170 个实践教学平台，图书馆纸质馆藏书约 185.21 万册。

学校建有一支德才兼备，素质优良，结构合理的师资队伍，拥有享受国务院津贴专家、自治区优秀专家、第一批广西高层次人才、自治区突出贡献科技人员、广西高校百名中青年骨干教师、柳州市政府签约理论专家、柳州市优秀青年科技人才等一批优秀教师，现有专任教师 740 人，其中 51.9% 具有高级职称；68.29% 具有博士、硕士学位；38.38% 具有行业企业工作经历的“双师型”教师。

学校立足广西，面向全国，紧密结合区域经济与社会发展需要，坚持“差异化”“特色化”发展之路，形成了多学科协调发展的办学格局，现有 10 个二级学院（机械工程学院、汽车工程学院、土木建筑工程学院、信息科学与工程学院、经济管理学院、设计艺术学院、语言文化与国际教育学院、食品与化学工程学院、马克思主义学院、继续教育学院），2 个产业学院（标准化学院、软件学院），4 个教学部（数理教学部、体育教学部、外国语言教学部、公共艺术教学部），开设 45 个本科专业，面向全国 26 个省（自治区、直辖市）招生，全日制在校生人数突破 15000 人。

近年来，学校不断深化教育教学改革，逐步建立起了以校企合作、产教融合为核心的协同育人体系。学校各二级学院先后成立了校企合作理事会及校企合作教学指导委员会，与国内 100 多家企业签署了校企合作协议书并成立校外实习实训基地，行业、企业专家深度参与学校教学的各个环节。

学校十分重视大学生的素质教育，着重培养创新型人才。学生在国内外大学生数学建模竞赛、全国大学生机器人大赛、全国大学生电子设计竞赛中，获得全国一等奖、二等奖等荣誉十余项。学生自行设计、制作的赛车，多次代表中国大学生车队，参与国际大学生方程式汽车大赛并获佳绩。在全国机械设计创新大赛、中国“互联网+”大学生创新创业大赛、全国大学生艺术展演等各级各类竞赛中，我校学生共获全国性奖项 100 余项。

服务地方经济建设和社会发展，是柳州工学院始终秉承的办学理念。我校是第一批加入中国应用技术大学联盟的成员，是广西首批 4 所新建本科院校整体转型发展试点学校之一。近年来，我校教师获得授权专利 520 项，知识产权总数排名全区 33 所本科院校第 10 位、全区同类学校第 1 位。根据 2020 年武书连中国独立学院排名显示，学校自然科学类以 A+ 等级排名全国第九，工学以 A+ 排名全国第六。

学校坚持社会主义办学方向，坚守“为党育人、为国育才”使命，落实立德树人根本任务，发扬“笃志勤学、知行合一”的校训精神，秉承“德为先、质为本、重应用、求创新”的教育理念，努力培养思想品德优良、知识结构合理、实践能力突出，富有创新精神、具有开阔视野的高层次应用型人才。毕业生受到社会广泛欢迎，连续多年就业率达 95% 以上，曾先后获得“中国民办高等教育优秀院校”、广西壮族自治区“文明校园”、“广西高校毕业生就业创业工作突出单位”、广西壮族自治区“安全文明校园”等荣誉称号。

当前，学校广大师生正凝心聚力谋发展，为把柳州工学院建成区域高水平特色鲜明的应用型大学而努力奋斗！

柳州工学院 2022 级本科专业设置

| 序号 | 专业代码 | 专业名称 | 修业年限 | 授予学位 | 所属学院 | 备注 |
|----|---------|-------------|------|------|-----------|----|
| 1 | 081801 | 交通运输 | 4 年 | 工学 | 汽车工程学院 | |
| 2 | 080207 | 车辆工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 3 | 080208 | 汽车服务工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 4 | 080202 | 机械设计制造及其自动化 | 4 年 | 工学 | 机械工程学院 | |
| 5 | 080201 | 机械工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 6 | 080203 | 材料成型及控制工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 7 | 120103 | 工程管理 | 4 年 | 工学 | 土木建筑工程学院 | |
| 8 | 120105 | 工程造价 | 4 年 | 工学 | | |
| 9 | 120104 | 房地产开发与管理 | 4 年 | 管理学 | | |
| 10 | 082801 | 建筑学 | 5 年 | 工学 | | |
| 11 | 081001 | 土木工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 12 | 081006T | 道路桥梁与渡河工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 13 | 081201 | 测绘工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 14 | 080601 | 电气工程及其自动化 | 4 年 | 工学 | 信息科学与工程学院 | |
| 15 | 080801 | 自动化 | 4 年 | 工学 | | |
| 16 | 080701 | 电子信息工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 17 | 080905 | 物联网工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 18 | 080901 | 计算机科学与技术 | 4 年 | 工学 | | |
| 19 | 080902 | 软件工程 | 4 年 | 工学 | | |
| 20 | 082701 | 食品科学与工程 | 4 年 | 工学 | 食品与化学工程学院 | |
| 21 | 082702 | 食品质量与安全 | 4 年 | 工学 | | |
| 22 | 081301 | 化学工程与工艺 | 4 年 | 工学 | | |
| 23 | 081705T | 化妆品技术与工程 | 4 年 | 工学 | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---------|---------|-----|-----|-----------------|--------------|
| 24 | 080205 | 工业设计 | 4 年 | 工学 | 设计艺术学院 | |
| 25 | 081602 | 服装设计与工程 | 4 年 | 工学 | | 2022 年 停招 |
| 26 | 130502 | 视觉传达设计 | 4 年 | 艺术学 | | |
| 27 | 130503 | 环境设计 | 4 年 | 艺术学 | | |
| 28 | 130504 | 产品设计 | 4 年 | 艺术学 | | |
| 29 | 130505 | 服装与服饰设计 | 4 年 | 艺术学 | | |
| 30 | 130310 | 动画 | 4 年 | 艺术学 | | |
| 31 | 120208 | 资产评估 | 4 年 | 管理学 | | 经济管理学院 |
| 32 | 120204 | 财务管理 | 4 年 | 管理学 | | |
| 33 | 120201K | 工商管理 | 4 年 | 管理学 | | |
| 34 | 120601 | 物流管理 | 4 年 | 管理学 | | |
| 35 | 120202 | 市场营销 | 4 年 | 管理学 | | |
| 36 | 120401 | 公共事业管理 | 4 年 | 管理学 | 2022 年 停招 | |
| 37 | 020304 | 投资学 | 4 年 | 经济学 | | |
| 38 | 120206 | 人力资源管理 | 4 年 | 管理学 | | |
| 39 | 120701 | 工业工程 | 4 年 | 管理学 | | |
| 40 | 020310T | 金融科技 | 4 年 | 经济学 | 2022 年 停招 | |
| 41 | 120702T | 标准化工程 | 4 年 | 管理学 | 2022 年 停招 | |
| 42 | 050262 | 商务英语 | 4 年 | 文学 | 语言文化与国 际教育学院 | |
| 43 | 050201 | 英语 | 4 年 | 文学 | | |
| 44 | 050261 | 翻译 | 4 年 | 文学 | | |
| 45 | 050103 | 汉语国际教育 | 4 年 | 文学 | | |

信息科学与工程学院简介

【基本情况】

信息科学与工程学院成立于 2014 年 9 月，是由原电子信息与控制工程系、计算机工程系合并组建而成，2021 年更名为信息科学与工程学院。现有教职工 80 人(其中高级职称教师 36 人、硕士学位以上教师 57 人、“双师型”教师 40 人)，外聘教师 41 人；我院开设有计算机科学与技术、软件工程、物联网工程、电子信息工程、自动化、电气工程及其自动化等 6 个专业，具备了较完善的实验实训条件，目前拥有通信技术实验室、微机继电保护实验室、电力拖动实验室、工业控制技术综合实验室、柔性制造实验室、物联网实验室、智能交通-车联网实验室和云计算大数据实验室等 30 个专业实验室，占地面积 4905 平米，实验设备 3000 多台套，各个专业人才培养方案设置的实验课程的开出率达到 100%；截止 2020 年 10 月，我院全日制在校生 2406 人，培养的学生是德、智、体、美、劳全面发展的应用型人才。毕业后受到社会广泛欢迎，每年毕业生就业率均达 95%以上。

【办学理念】

我院秉持“以人才培养为中心、以产出为导向、持续改进”的办学理念，特别重视产教融合、协同育人的办学方式，先后与 12 家企业达成合作共识，签定了合作协议并开展了多种形式的协同育人工作。我系也传承了以学科竞赛为抓手，推动应用型人才培养的传统，每年都积极组织师生参加本专业的顶级大学生学科竞赛。

【办学成果】

2015 年，国家工业和信息化部软件与集成电路促进中心，国家信息技术紧缺人才培养工程管理办公室 在我院开展“国家信息技术紧缺人才培养工程”项目；

2016 年，获批开展教育部产学合作协同育人项目“信盈达 CDIO 协同创新实践平台”建设；

2018 年，自动化专业获批广西民办高校重点建设专业；

2019 年，自动化专业获批广西“双万计划”一流专业建设点；

2019 年，获得教育部工业机器人应用编程“1+X”证书试点建设单位；

2020 年，获得教育部物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级“1+X”证书试点建设单位；

2020 年，获得教育部运动控制系统开发与应用职业技能等级“1+X”证书试点建设单位；

2020 年，获得教育部大数据分析与应用职业技能等级“1+X”证书试点建设单位；

2019 年在全国电子设计大赛取得了一项国家级一等奖，在全国大学生机器人大赛中取得一项国家级二等奖；

自成立以来累计获得省级以上学科竞赛等级奖 152 项。

柳州工学院本科专业人才培养方案管理规定

第一章 总 则

第一条 人才培养方案是高校实现人才培养目标的总体计划和实施方案，是高校办学理念、人才培养模式、对学生知识结构要求的具体体现，是高校组织和管理教育教学过程的主要依据，是高校对教育教学质量进行监控和评价的基础性文件，也是指导学生选课的主要依据和建立教学管理制度的基础。

第二条 人才培养方案具有权威性和严肃性，各专业人才培养方案一经确定，应保持一定的稳定性，各单位必须严格遵照执行。在人才培养的一个培养周期（即一届学生从入学到毕业）内，一般不得变更，确因特殊原因需要调整或修改的，要按照严格的程序和要求办理。

第三条 人才培养方案的制订、修订、执行、调整和异动等，必须按照严格的规范和程序进行；涉及人才培养的指导思想、培养目标、课程体系、教学进程，必须按照党的教育方针和国家教育部的有关规定及学院办学定位组织制（修）订。

第二章 人才培养方案的制（修）订

第四条 各系要成立由系领导牵头、行业企业专家、教研室主任、骨干教师等人员共同参与的人才培养方案制（修）订工作小组。加强科学调研、集思广益，多方收集信息数据，避免人才培养方案制（修）订工作的随意性和简单化。

第五条 要全面贯彻党的教育方针，深入学习相关文件政策，贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》、《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《国务院办公厅关于深化高等学院创新创业教育改革的实施意见》、《教育部国家发展改革委财政部关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》等一系列文件精神。

第六条 要切实结合学院办学定位和人才培养定位，以培养生产、建设、管理、服务一线的高层次应用型人才为主要目标，以产教融合、校企合作为主要抓手，以市场需求、职业需要为核心，以能力培养为主线，以实践体系为主体，创新应用型人才培养模式。

第七条 人才培养方案的主要内容

（一）基本结构：培养规格、培养目标、毕业要求、主干学科、核心课程、毕业要求与培养目标的支撑矩阵、毕业要求实现过程、课程体系与毕业要求对应矩阵、毕业说明、主要实践性教学环节、专业教学进程表、课程拓扑图等；

（二）课程设置：“四平台”通识平台、基础平台、专业平台、拓展平台，“八模块”公共基础课程、公共选修课程、学科基础课程、专业必修课程、专业方向课程、集中实践课程、跨专业选修课程、第二课堂；

（三）必要的编制说明与统计数据（主要是对培养方案的构成作一个概括性的说明，并根据要求对教学计划中的一些教学环节做出统计），如学分构成表、周学时计算表、实践学时比例表等；

（四）国家、教育主管部门对专门人才培养规格和学院办学特

点的若干指标要求。

第八条 各专业人才培养方案格式要规范、统一，课程名称设置要科学、准确，学时数一般为 8 的倍数。

第三章 人才培养方案的制（修）订程序

第九条 教务部根据国家高等教育教学文件及学院相关政策，经充分调研后，提出制（修）订人才培养方案应遵循的基本原则和指导意见，经学院教学指导委员会审议通过、学院审批同意后发文公布。

第十条 各系人才培养方案制（修）订工作小组根据指导性意见的要求，在充分调研论证的基础上，拟定各专业人才培养方案，经系专业建设指导委员会审核后报教务部。

第十一条 教务部汇总整理各专业人才培养方案，组织专家审议各专业人才培养方案，各系根据专家审议意见修改定稿后报教务部，教务部报主管教学副院长审定。

第十二条 主管教学副院长审定后，由教务部按照学院相关采购程序印发后执行。

第四章 人才培养方案的执行

第十三条 人才培养方案印发后，由教务部组织人员将人才培养方案计划内的课程录入教务系统，教务部负责协调和监督各教学单位认真执行人才培养方案。

第十四条 教务部根据人才培养方案，于每学期规定的时间向各教学单位发出下一学期的教学计划核对信息，各系专业教研室根据人才培养方案核对教学计划，结合本系的教学实际情况确定教学计划是否需要异动；教务部根据各系的教学计划反馈表，将下一学期

的教学任务下达到课程管理单位，各课程管理单位落实教学任务到相关教研室和教师，填报教学任务安排表，报教务部审定后由教务部协同各教学单位进行排课。

第十五条 人才培养方案规定的教学任务，必须严格执行，任何教研室、教师和其他教学辅助人员都不得以各种借口加以推诿。教学任务按学科专业性质和业务范围由相关的系（部）和教研室归口承担，特殊情况下可由教务部协调相关部门解决。

第十六条 各教学单位应在课程开课的前一学期制订所承担课程的教学大纲，进行教材预定或教材编写等，并有计划地进行习题集、教学参考资料、试题(试卷)库和实验设计等教学文件建设。

第十七条 承担教学任务的教师应根据教学大纲认真填写课程教学进度表及实验安排表等。

第十八条 各系应每学年汇总各教学环节的教学情况，就各专业人才培养方案的实施情况做出小结。针对实施过程的经验和存在的不足，提出在新学年实施培养方案应当继续发扬和争取改进的措施。

第五章 人才培养方案的异动

第十九条 选课模块的变化、课程的增开或减开及课程的学分、学时（含实践学时）、开课学期、课程性质、考核方式等调整和变动均属人才培养方案的异动范畴。

第二十条 人才培养方案执行过程中，确因重大原因需要异动的，各教学单位必须在不违背人才培养目标的前提下，在教务部向各教学单位下达下一学期教学任务之前提出，并严格按照教学计划执行异动程序办理审批手续，经教务部研究批准或请示学院主管领导审批同意后方可异动。

第二十一条 凡未按上述规定报批而擅自更改人才培养方案者，学院一律不予承认，并按教学事故处理。

第六章 附 则

第二十二条 本管理规定自颁布之日起执行，由教务部负责解释。

第二十三条 原院发〔2016〕32号文件同时废止。

柳州工学院关于编制 2022 版普通本科 人才培养方案的指导意见

人才培养方案是高等学校制定人才培养目标、确定毕业要求、构建课程体系、组织教学工作、实现人才培养目标的纲领性文件，是落实办学指导思想、体现办学定位、推进教育教学改革的指导性文件。为适应社会发展对高级专门人才的需求和高等教育改革与发展的需要，进一步深化我校应用型人才培养模式改革，落实“三全育人”和“五育并举”，加强专业内涵建设，不断提升人才培养质量，特对 2022 版人才培养方案编制工作提出如下指导意见。

一、指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持马克思主义指导地位，坚持党对教育工作的全面领导，落实立德树人根本任务，全面贯彻新时代全国高等学校本科教育工作会议和广西高等学校本科教育工作会议精神，坚持“以本为本”，推进“四个回归”；进一步落实教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》（教高〔2020〕3 号）、《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量》（教高〔2019〕6 号）、《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》（教高〔2018〕7 号）、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95 号）、《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》（国办发〔2015〕36 号）、《教育部国家发展改革委财政部关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》（教发〔2015〕7 号）、

《广西壮族自治区地方应用型本科院校建设评价指标（试行）》（桂教高教〔2019〕63号）等系列文件精神；认真总结学校教育教学改革经验，固化教学改革成果，强化专业内涵，凝练专业特色；围绕培养思想品德优良、知识结构合理、实践能力突出，富有创新素质、适应区域经济社会发展需要的高素质应用型人才培养目标，将思政教育、“双创”教育、现代信息技术与专业教育深度融合，注重培养生产、建设、服务、管理的一线骨干和中小微企业创业者，构建“以市场需求、职业需要为核心，以能力培养为主线，以实践体系为主体、校企二元式育人”的应用型人才培养体系，促进人才培养质量的提升。

二、基本原则

（一）坚持立德树人根本任务。本科人才培养必须坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务，必须将各门课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能融入课程教学各环节，实现思想政治教育与知识体系教育的有机结合。加强课程思政建设，通过深化课程目标、内容、结构、模式改革，把政治认同、国家意识、文化自信、人格养成等思想政治教育导向与各类课程固有的知识、技能传授有机融合。在公共基础课程中根植爱国主义情怀，加强品德修养，提升学生的综合素质；在专业教育课程中，结合不同学科专业的特点和优势深度发掘不屈不挠的精神，专注挖掘专业课程中的知识体系和内涵的精神世界；在实践类课程中，老师带领学生了解社会实情、行业现状，做到“知行合一”，通过实践增强学生的动手能力、探索精神和创造精神，实现学生德智体美劳全面发展并树立健全人格。

（二）坚持标准引领，促进内涵发展。以《普通高等学校本科专

业目录（2020年版）》（以下简称《目录》）和《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》（以下简称《国标》）为基本依据，参考行业标准，对标新工科、新文科建设及专业认证理念（学生中心、成果导向、持续改进）。工科类专业要主动融入新工科建设内涵，以新技术进步和新产业需求进行改造、升级，人文社科类专业要积极探索学科交叉融合教育，对课程进行优化、改造。促进专业建设标准化、规范化和国际化，推进一流本科专业建设及一流本科课程建设。

（三）明确专业定位，满足四个符合。专业培养目标定位与学校办学定位及办学理念相符合；专业培养目标与社会对本专业人才知识、能力和素质结构要求相符合；各类教学环节、课程设置及结构体系与培养目标、基本要求相符合；人才培养方案与教育部教学指导委员会制定的专业规范基本要求相符合。

（四）坚持“三全育人”和“五育并举”。各专业必须贯彻“三全育人”理念，在人才培养过程中落实“全员、全过程、全方位”育人，将德育、体育、美育、和劳动教育贯穿知识传授和能力培养全过程。

（五）加强产教融合，促进协同育人。积极推进产教融合，协同育人，主动争取行业企业、政府部门、科研院所等机构参与人才培养，促进教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接，建立校企、校政、校所等合作长效运行机制。

（六）加强平台建设，推进教育改革。构筑“通识—基础—专业—拓展”平台，以继承与创新、交叉与融合、协调与共享为主要途径，以“强调基础知识，突出应用能力”为原则，积极打造“金课”，淘

汰“水课”。要求在人才培养方案中充分体现各专业（集群）在课程体系、教学内容、人才培养、教学模式、考核方式等方面的综合性改革。

（七）强化实践环节，突出应用能力。以应用能力培养为主线构建学生的知识、能力、素质结构，在保证本科教育必需的理论教学同时，进一步强化实践教学要求，合理提高实验、实习、实训等集中实践教学环节的学分比例，突出培养学生的应用能力。

（八）培养创新精神，培育创业意识。继续推进《职业生涯发展与就业指导》、《创新创业基础》等课程教学改革，充分依托学校的众创空间、大学生创业孵化基地、中小微企业科技孵化园以及商科综合实习实训实验中心，加强学生创新创业项目运作能力培养。

三、培养目标、毕业要求与课程体系修订要求

人才培养方案修订必须明确“三个目标”（即培养目标、毕业要求和课程目标）以及“三个支撑”（即毕业要求支撑培养目标、课程体系支撑毕业要求、课程目标支撑毕业要求）关系，构建科学、合理的支撑体系。

（一）培养目标

培养目标是培养方案的最高指示，决定培养方案的各个环节内容。专业培养目标应在充分了解社会经济发展对专业人才需求的基础上确定，与学校办学定位、专业具备资源条件、人才培养定位相一致；清晰、明确、具体，反映毕业生毕业后5年的发展预期；必须得到专业学习成果和课程设置的支撑；要定期评价培养目标的合理性，并根据评价结果对培养目标进行修订，评价和修订过程应有教师、学生、用

人单位、企业行业等利益相关方参与。

（二）毕业要求

毕业要求是对学生毕业时应达到的能力与水平的具体描述，支撑培养目标的达成，要依据培养目标确定毕业要求，涵盖德、智、体、美、劳等“五育”方面内容。所有专业应当准确描述本专业的毕业要求，并通过指标点分解明晰毕业要求的内涵，每个指标点要可测、可评价。同时，建立毕业要求对培养目标支撑的矩阵关系，培养目标的一个方面可有多条毕业要求支撑，同样，一条毕业要求也可以支撑培养目标的多个方面。

1. 工科类专业毕业要求

工科专业必须按照工程教育认证毕业要求通用标准和补充标准，结合专业培养目标、定位和特色，从工程知识、问题分析等 12 个方面细化毕业要求指标点，为课程支撑和评价提供观测点。

（1）德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思主义理论基本知识，坚持毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导；以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向；自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感；遵纪守法，热爱学习，热爱劳动；具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德。

（2）智育方面

参照国家工程教育专业认证标准中的 12 条毕业要求，结合专业实际制定。

（3）体育方面

深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵；学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体；运用体育与健康的基础知识，使学生掌握科学健身与养护身心的方法；全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力；坚决贯彻深化体教融合、促进大学生健康发展指导思想，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志。

（4）美育方面

弘扬中华美育精神，情操高尚，心灵美好，文化自信。具有较强的审美能力和人文素养，健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想，以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。对美的事物具有较好的感知能力，能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美，具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。具有对美和艺术的爱好，具备创新意识和创造美的才能，以及以美的法则建设生活，养成美化环境的能力和习惯。

（5）劳育方面

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；具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

2. 经、管、文、艺术类专业毕业要求

经、管、文、艺术类专业按照 OBE 理念，参照工程教育认证毕业要求通用标准及《国标》，从知识、能力和素质等方面细化毕业要求指标点。

(1) 德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思主义理论基本知识，坚持以以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导；以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向；自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感；遵纪守法，热爱学习，热爱劳动；具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德。

(2) 智育方面

参照参照工程教育认证毕业要求通过标准及《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中对应专业类的知识目标和要求，结合专业实际制定。

(3) 体育方面

深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵；学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体；运用体育与健康的基础知识，使学生掌握科学健身与养护身心的方法；全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力；坚决贯彻深化体教融合、促进大学生健康发展指导思想，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志。

(4) 美育方面

弘扬中华美育精神，情操高尚，心灵美好，文化自信。具有较强的审美能力和人文素养，健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想，以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。对美的事物具有较好的感知能力，能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美，具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。具有对美和艺术的爱好，具备创新意识和创造美的才能，以及以美的法则建设生活，养成美化环境的能力和习惯。

（5）劳育方面

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；具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

（三）课程体系

课程设置应能支持毕业要求的达成，课程体系设计要有企业或行业专家参与，课程是实现毕业要求的基本单元，课程能否有效支持相应毕业要求的达成是衡量课程体系是否正确合理的主要依据。整个课程体系能支撑全部毕业要求，要求在课程矩阵中，每项毕业要求指标点都能有合适的课程支撑，并能对支撑关系进行合理的解释，每门课程能够实现其在课程体系中的作用。

四、人才培养体系

各专业知识体系与课程体系应体现循序渐进、前后关联的系统性；

课程设置能支持毕业要求的达成，课程体系设计有企业或行业专家参与。建议专业知识体系由“通识、基础、专业、拓展”四平台和课程体系由“通识基础、公共选修、学科基础、专业必修、专业方向、集中实践、跨专业选修、第二课堂”八模块构建。

(一) 专业知识体系、课程体系及能力构成表（各专业必须按照该表要求设置课程）

| 平台 | 课程模块 | 课程设置 | 学分 | 其他说明 | 能力构建 |
|------|--------|--|---------|--|---|
| 通识平台 | 公共基础模块 | 思想政治理论、外语、军事理论、公共体育、职业规划、就业指导、创新创业、安全教育、劳动教育、心理教育、形势与政策等 | 35 | 所有专业构建通识教育平台，由学校统筹规划，开课单位负责建设，原则上应在三年级前完成。学生必须修读《中国共产党历史》人文社科类限定性选修课、最低修满2个学分的艺术限定性选修课程方能毕业。 | 培养大学生对社会及历史发展的正确认识，提升人文修养、身心品质、社会责任感等，掌握具有共同规律的知识 and 工具。 |
| | 公共选修模块 | 人文社科、自然科学、公共体育、艺术限定性选修、职业教育与创新创业 | 6 | | |
| | 集中实践模块 | 军事训练、入学教育、毕业教育等 | 3 | | |
| 基础平台 | | 计算机类（信息技术）、数学类、物理类、基础化学类、图学类、美学基础、经济学、工程管理、项目管理、企业管理等 | 参照目录和国标 | 各专业参照国标，选择该类课程放于通识平台或基础平台，原则上应在三年级前完成。 | 建立宽厚的学科、专业基础，拓宽专业口径，具有科学的思维能力和坚实的理论基础，具备将来在该学科任一专业发展的适应能力。 |
| | 学科基础模块 | 本学科专业的基本知识、基本理论和基本技能内容的课程，以及相邻学科的基本知识内容的课程 | 参照目录和国标 | 原则上在学科门类或专业集群平台下设置，体现相应学科门类或专业集群下各专业的共同知识基础和素质要求，原则上应在三年级前完成。 | |
| | 集中实践模块 | 基础实验、基础技能训练（工程训练、金工实习、电工电子实习等） | 参照目录和国标 | | |
| 专业平台 | 专业必修模块 | 各专业根据专业特点自主设定课程 | 参照目录和国标 | 各专业开设的专业必修课程，要充分参考《国标》要求。 | 培养学生在该专业领域内所具备的主干知识和毕业后可持续发展的内在能力，培养学生在该学科专业领域内某一方向的综合分析、解决问题（研究、设计）技能。 |
| | 专业方向模块 | 各专业根据专业特点自主设定课程 | 参照目录和国标 | 可分必修或限修模块。设置突显专业前沿、体现专业内涵、反映专业特色的一组课程。 | |
| | 集中实践模块 | 专业实验、课程设计、综合实训、专业实习、毕业环节等课程 | 参照目录和国标 | 可分必修、选修模块。毕业环节包含毕业实习或毕业调研，不超过14周。 | |

| | | | | | |
|------|-------|--------------------|-----|--|--|
| 拓展平台 | 跨专业模块 | 各开设学院根据专业特点开设课程 | 4-6 | 教务部按学期组织开课与选课工作,鼓励跨学院(部)开设课程,开设课程尽量保持稳定;原则上集中排课,参照公共选修课进行选课。 | 促进学科交叉融合,拓展专业方向,加深专业知识,提升就业创业能力。 |
| | 第二课堂 | 按学校《第二课堂建设指导性意见》执行 | 6 | 按照课内外相结合、强化实践创新的原则灵活设置课程或开展各类实践活动,由团委组织实施。 | 提高学生实践能力和综合素质,加深专业知识,提升科研能力,激发创新思维,增强创业能力。 |

(二) 通识平台必修课程设置建议表 (如另设学分学时, 请与相关课程管理单位协商。)

| 课程名称 | 学分 | 学时 | 实践学时 | 开课学期 | 备注 |
|-----------------------------|--------|---------------------------|------|---------|---|
| 大学英语 A1-A2 | 4 | 128 | | 1-2 | 非英语专业选择 |
| 特殊用途英语 | 2 | 32 | | 3 或 4 | 非英语专业选择 |
| 公共体育 A1-A4 | 4 | 96 专项技术+16 慕课+16 体适能 | 112 | 1-4 | 慕课和体适能练习不占课内时间 |
| 体质测试 | 0 | 32 | 32 | 1,3,5,7 | 不占学分, 不占课内时间 |
| 思想道德与法治 | 3 | 40+8 实践 | 8 | 1 | 实践学时不占课内时间 |
| 中国近现代史纲要 | 3 | 40+8 实践 | 8 | 2 | 实践学时不占课内时间 |
| 马克思主义基本原理 | 3 | 40+8 实践 | 8 | 3 或 4 | 实践学时不占课内时间 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I - II | 5 | I : 32+8 实践 II : 40 理论 | 8 | 5-6 | 实践学时不占课内时间 |
| 职业生涯发展与就业指导 A1-A2 | 2.5 | A1:10+6 实践 A2:8+16 实践 | 22 | 1, 6 | 由招生就业中心组织实施 |
| 创新创业基础 | 2 | 24+8 实践 | 8 | 2 或 3 | 由创新创业学院组织实施 |
| 安全知识 | 1 | 16 | | 1-2 | 课程内容必须包含 4 个学时的《实验室安全管理教育》专题内容。除计划内外, 各二级学院灵活开展安全教育讲座, 列入第二课堂 |
| 劳动教育 A1-A2 | 2 | A1: 8+16 实践 A2: 8 实践 | 24 | 3-4 | 由学生工作部牵头实施; 《劳动 A1》第 3 学期开展, 《劳动 A2》第 4 学期开展。 |
| 形势与政策 | 2 | 32 | | 1-4 | 每学期 8 学时 |
| 大学生心理健康教育 | 2 | 24+8 实践 | 8 | 1-2 | 实践学时不占课内时间 |
| 军事训练 | 2 | 2 周 | 32 | 1 | 由人民武装部组织实施 |
| 军事理论 | 2 | 32 | 32 | 2 | 慕课教学, 不占课内时间, 由人民武装部组织实施 |
| 入学教育 | 0.5 | 0.5 周 | | 1 | 不占课内时间, 由学生工作部牵头实施 |
| 毕业教育 | 0.5 | 0.5 周 | | 7 或 8 | 不占课内时间, 由各二级学院组织实施 |
| 其他课程 | 参照《国标》 | | | | |
| 合计 | 40.5 | 776 | 300 | | |

备注: 若学生高考外语科目为非英语语种, 学校将视具体情况, 经研究决定后, 开展课程置换或

单独开设其他外语类课程。

(三) 基础平台部分课程设置建议表 (如另设学分学时, 请与相关课程管理单位协商。)

| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 适用专业 | |
|-----------|-----------------|-------------------------|-------------|---|----------------|
| 数学类 | 高等数学 A1、高等数学 A2 | 2、2 | 64、64 | 工科类、对数学要求较高的经管类专业 | |
| | 高等数学 B | 2 | 64 | 经管类专业、建筑学专业 | |
| | 微积分 I、微积分 II | 2、2 | 64、64 | 对数学要求较低的经管类专业 | |
| | 线性代数 A | 3 | 48 | 对数学要求较高的工科类专业 | |
| | 线性代数 B | 2 | 32 | 对数学要求较低的工科类专业及经管类专业 | |
| | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | 工科类及对数学要求较高的经管类专业 | |
| | 概率论 | 2 | 32 | 对数学要求较低的经管类专业 | |
| | 复变函数及积分变换 | 3 | 48 | 机械类、电气类、电子信息类专业 | |
| 物理类 | 大学物理 A+物理实验 A | 3+2 实验 | 48+32 实验 | 对物理要求较高的专业 | |
| | 大学物理 B+物理实验 B | 2+1.5 实验 | 32+24 实验 | 对物理要求较低的专业 | |
| 化学类 | 有机化学 | 4+2 实验 | 64+32 实验 | 化工类、轻工类、食品工程类专业 | |
| | 无机及分析化学 | 4+2 实验 | 64+32 实验 | | |
| | 物理化学 | 3.5+ 1.5 实验 | 56+24 实验 | | |
| 工程技术类 | 制图 A 类 | 机械制图 A1 | 3.5 | 56 | 第一学期 (机械类专业) |
| | | 机械制图 A2 | 2.5 | 40 | 第二学期 (机械类专业) |
| | | AutoCAD 机械制图 | 1 | 1 周 | 第二学期 (机械类专业) |
| | 制图 B 类 | 工程制图 B | 3.5 | 56 | 非机械类专业 |
| | 金工实习类 | 金工实习 A1+A2 | 5 | 3+2 周 | 适合机械工程学院各专业选择 |
| | | 金工实习 A | 3 | 3 周 | 适合对机械要求较高的专业选择 |
| | | 金工实习 B | 2 | 2 周 | 适合对机械要求较低的专业选择 |
| | 电工电子类 | 电工电子技术(理论 48~80, 实验 16) | 3-6 | 48-96 | 工科专业 |
| | | 电工技术(理论 40, 实验 8) | 3 | 48 | |
| | | 电工实习 (实训) | 1 | 1 周 | 工科专业 |
| 电子实习 (实训) | | 1 | 1 周 | | |
| 导论类 | 专业导论 | 1 | 16 | 根据专业特点确定课程名称、学分、学时和开课学期, 建议由本专业资深教授或专业负责人负责讲授 | |

| | | | | |
|------|---------------------|----------|----------|-------------|
| 其他课程 | 各专业根据专业特点自主 设定课程 | 参照 国标 | 参照国 标 | 各专业根据专业特点开设 |
|------|---------------------|----------|----------|-------------|

注：部分课程请参照国标选择放于通识平台或基础平台。

(四) 拓展平台部分课程设置建议表 (如另设学分学时, 请与相关课程管理单位协商。)

| 课程名称 | 学分 建议 | 学时 建议 | 实践 学时 | 开课学期 (春/秋) | 授课对象建议 | 开课单位 |
|--------------|----------|----------|----------|---------------|----------------------|-------------|
| 土木工程概论 | 1 | 16 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 土木建筑工程学院 |
| 中国建筑史 | 1 | 16 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 土木建筑工程学院 |
| 汽车概论 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 汽车工程学院 |
| 道路交通安全概论 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 汽车工程学院 |
| 人工智能概论 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 信息科学与工程学院 |
| 程序设计基础 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 信息科学与工程学院 |
| 网页设计与制作 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 信息科学与工程学院 |
| 互联网宣传基础 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 信息科学与工程学院 |
| 工业机器人概论 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 机械工程学院 |
| TRIZ 理论与创新方法 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 机械工程学院 |
| 食品营养与健康 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 食品与化学工程学院 |
| 化妆品概论 | 1 | 16 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 食品与化学工程学院 |
| 创意产品包装设计与制作 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向全校所有专业开设 | 食品与化学工程学院 |
| 创业过程管理 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向全校所有专业开设 | 经济管理学院 |
| VBSE 创新创业实训 | 2 | 32 | 32 | 春/秋 | 面向全校所有专业开设 | 经济管理学院 |
| 财务管理基础 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 经济管理学院 |
| 电子商务运作 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 经济管理学院 |
| 企业认知与经营模拟实训 | 2 | 32 | 32 | 春/秋 | 面向全校所有专业开设, 优先工科专业开设 | 经济管理学院 |
| 插花与花艺设计 | 1 | 16 | | 春/秋 | 面向全校所有专业开设 | 设计艺术学院 |
| 广西少数民族服饰 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 设计艺术学院 |
| 互联网营销与运营实战 | 2 | 32 | 32 | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 设计艺术学院 |
| 国际金融 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向开课单位以外其它专业开设 | 语言文化与国际教育学院 |
| 声乐理论与实践 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向全校所有专业开设 | 公共艺术教学部 |
| 数学软件与数学实验 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向全校所有专业开设 | 数理教学部 |

| | | | | | | |
|---------|---|----|--|-----|------------|---------|
| 数学建模 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向全校所有专业开设 | 数理教学部 |
| 舞蹈理论与实践 | 2 | 32 | | 春/秋 | 面向全校所有专业开设 | 公共艺术教学部 |

五、学分、学时及比例要求

（一）总学分、总学时和实践比例要求

总学分是指专业人才培养方案规定的必修课学分、选修课学分和第二课堂学分总和；总学时是指除第二课堂外，其他教学计划内课程学时的总和；实践比例是指除第二课堂外，教学计划内实践学时与总学时之比。各专业在参考《国标》前提下，控制专业总学分，尽量提高实践比例。要求工科类专业总学分在 160-170 分之内（建筑学专业在 195-205 分之内），实践比例要求不低于 35%；经、管、文、艺术类专业总学分在 155-165 分之内，实践比例要求不低于 25%。

（二）学分学时换算

课程设置的最小学分单位为 0.5 学分。大学英语、高等数学、微积分按每 32 学时计 1 学分，其他理论课程、实验（上机）课程（含课内实践部分）每 16 学时计 1 学分；各类军训、社会调查、课程设计、实训、实习、毕业环节等集中实践课程每 1 周计 1 学分、16 学时。

（三）选修课要求

各专业应加大选修课比例和范围，注意按学科门类搭建平台，考虑专业交叉融合，体现学科发展的新知识、新理论和新技术，增加学生的适应性，拓宽学生视野。

（四）理论教学周学时

理论教学周学时是指排除集中实践周外的课程学时总和与理论教学周数之比。专业教学计划在制订时要结合理论教学周学时综合考虑，合理安排课程学期和学时，控制理论教学周学时在 19-27 以内，确保每学期的周学时相对均衡。

（五）工科专业有关要求

结合国家工程教育专业认证标准，工科专业的数学与自然科学类课程至少占总学分的 15%；工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程至少占总学分的 30%，工程基础类课程和专业基础类课程体现数学和自然科学应用能力培养，专业类课程体现系统设计和实现能力培养；人文社会科学类通识教育课程至少占总学分的 15%。

六、人才培养方案的基本内容

（一）基本信息

1. 专业名称；
2. 专业代码；
3. 执笔人；
4. 审核人。

（二）培养规格

1. 培养层次；
2. 标准学制、弹性学制；
3. 授予学位。

（三）培养目标

（四）毕业要求

（五）主干学科

（六）核心课程

（七）毕业要求与培养目标的支撑矩阵

（八）毕业要求及实现过程

（九）课程体系与毕业要求支撑矩阵

（十）毕业学分说明

（十一）主要实践性教学环节

（十二）专业教学进程表

（十三）课程学分构成表

（十四）周学时计算表

（十五）专业课程实践学时比例表

（十六）专业课程拓扑图

（十七）其他必要的说明

七、其他说明

（一）各专业须进一步明确本专业人才培养目标与应达成的各项能力，结合对已修订完成的方案课程体系的分析，形成课程学习与能力达成之间清晰的对应关系，每门课程都应承载知识、能力和素质培养的具体要求。

（二）贯彻国家及教育部文件精神，所有课程的任课教师均肩负着学生思想政治教育和创新创业教育的神圣使命，应在传授知识和培养能力的同时，积极融入思想政治教育和创新创业教育，做大学生成长成才的指导者和引路人。

（三）人才培养方案中要对“以证代考”“以赛代考”等考核方式改革做出明确说明，包含证书或赛事的名称、级别、颁布单位等信息及对应的课程信息，代替课程的操作方式、流程等。全国大学英语四级考试成绩获得425分（含425分）以上、雅思6.0及以上、托福80分及以上的可以免修免考《大学英语A1-A2》课程。普通话水平测试列入公共必修课范围，不计学分学时。

(四) 专业招生规模达 60 人以上的专业建议根据学科、专业研究现状, 设置若干个专业方向课程模块。

(五) 为增强学生创造、创新精神及实践能力, 促进学生个性发展和综合素质的提高, 学校制订创新创业实践学分认定相关管理办法, 涉及创新创业实践学分问题, 以该管理办法的认定流程执行。

(六) 课程管理坚持统一归口原则, 跨单位开设的相同课程, 通过协商由学校本科教学指导委员会确定课程归属单位, 课程归属单位负责对归属课程教学大纲、实验大纲等教学文件进行同步修订。

(七) 应邀请行业、企业专家参与人才培养方案制定及论证, 确保人才培养方案的可行性和先进性。

电气工程及其自动化专业人才培养方案

专业代码：080601

执笔人：雷铭

审核人：黄宜军

一、培养规格

培养层次：普通全日制本科

标准学制、弹性学制：标准学制 4 年，弹性学制 4-8 年

授予学位：学术学士

二、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，掌握电气工程及其自动化专业领域必备的基础理论知识，具有较强的实践能力和解决实际工程问题的能力，具有较高的科学文化素养、专业综合素质与能力，具有正确的人生观和价值观，具有良好的思想品德和职业道德、创新精神和国际视野，能够在电气工程及其自动化领域从事设计、运行、安装、维护和管理等方面工作的高素质应用型人才。

本专业培养的学生毕业就业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，预期达到以下目标：

培养目标 1：掌握电气工程及其自动化方面的基础理论及专业知识，具备发现、研究或解决现实中复杂工程问题的能力。

培养目标 2：具有从事电气工程及其自动化的设计、开发及应用等方面的工作能力。

培养目标 3：具有社会责任感、良好的人文素养、职业道德与国际视野。

培养目标 4：具有终生学习的习惯和能力，拥有可应对未来电气信息产业发展的能力。

三、毕业要求

（一）德育方面

- 1.1 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导。
- 1.2 掌握马克思主义理论基本知识，坚持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导。
- 1.3 以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向。自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感；遵纪守法，热爱学习，热爱劳动；具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德。

（二）智育方面

- 2.1 **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电气工程及其自动化专业复杂

工程问题。

2.1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识的概念运用到复杂工程问题的适当表述之中。

2.1.2 具备电气工程及其自动化基础知识和专业知识，能应用相关知识对电气问题进行分析和设计。

2.1.3 能够选择恰当精度的数学模型，用于描述电气系统或控制过程，能够模型的正确性进行严谨的推理和求解

2.1.4 能对复杂工程问题的解决方案进行分析和实现

2.2 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电气工程及其自动化专业复杂工程问题，以获得有效结论。

2.2.1 识别能力：能够利用工程基础和专业基础知识对复杂工程问题进行识别。

2.2.2 解决方案的获取能力：能够针对电气工程及其自动化问题的指标性要求，利用文献研究分析，取得关键环节的初步解决方案。

2.2.3 表达能力：能够运用文字、图纸、图表和二维或三维模型等形式对电气工程及其自动化专业的复杂工程问题进行有效表达。

2.2.4 推演分析能力：能够根据基本原理分析电气系统及过程的影响因素，通过推导、演绎和计算，证实解决方案的合理性。

2.3 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。

2.3.1 系统的总体结构设计能力：能根据需求或设计目的，确定具体方案，包括硬件架构和软件模块。

2.3.2 硬件电路设计能力：能够通过建模和计算进行元器件参数计算和工艺需求分析，设计满足特定需求的硬件电路，并在设计环节中体现创新意识。

2.3.3 算法及其软件程序的设计能力：能够通过工艺流程和功能分析，制定算法，并设计满足特定需求的程序软件，在设计环节中体现创新性。

2.3.4 各单元及模块的系统集成设计能力：能够将单元部件进行系统集成，设计出满足多种技术因素制约条件的电控系统，能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果。

2.3.5 综合评价能力：在设计或施工环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

2.4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程及其自动化专业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并应用于工程实践。

2.4.1 能熟悉使用常见的仪器仪表、对相关的各类物理现象、元器件特征和系统单元性能进行实验和实验验证。

2.4.2 能基于科学原理，采用科学方法对测量与控制的单元、装置、系统制定实验方案。

2.4.3 根据实验方案构建实验系统，安全系统的开展实验。

2.4.4 能够对实验结果进行采集、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

2.5.1 能够使用恰当的技术、资源、仪器仪表、现代工程工具和信息技术工具，并能根据需要，选择和用于电气控制系统的设计或开发。

2.5.2 能够运用恰当的现代工程工具进行仿真，用于复杂工程问题的模拟与预测，并能够理解其局限性。

2.6 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对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解电气工程师应承担的责任。

2.6.1 通过工程实习，掌握主要电气设备的工艺、技术和应用方法，特别是新技术、新设备、新工艺的应用以及带来的影响。从概念上理解方案对公众健康、公众安全、社会和文化以及法律的影响，让学生理解应承担的责任。

2.6.2 能够基于电气工程及其自动化相关的背景知识和标准，针对特定的电气技术解决方案，识别、分析及客观评价其对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，并理解应承担的责任。

2.7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电气工程及其自动化专业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。

2.7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。

2.7.2 了解环境保护的相关法律法规，理解电气学科工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

2.7.3 能分析实际电气工程及其自动化项目资源利用效率、安全防范措施和社会效益，评价其对环境和社会可持续发展的影响。

2.8 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

2.8.1 具有人文社会科学素养和社会责任感，积极参加学校的文化建设，营造浓厚的文化氛围，培养良好的文学修养、审美情趣、言谈举止、礼节礼仪和性格品质，塑造新时代大学生的高尚风范。

2.8.2 了解本专业的发展现状和前景，理解电气行业的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

2.9 个人和团队：在解决电气工程及其自动化专业的复杂工程问题时，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。

2.9.1 明确个人在团队中的角色划分，对团队活动进行组织、协调及管理。

2.9.2 在团队协作中通过口头或书面方式进行有效沟通。

2.10 沟通：能够就电气工程及其自动化专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。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。

2.10.1 具备较强的人际交往能力，善于倾听、了解业主和客户的需求，具有良好的表达能力；能够就电气工程及其自动化领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。

2.10.2 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通。

2.10.3 熟练掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。

2.11 项目管理：在与电气工程及其自动化专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

2.11.1 理解并掌握工程项目管理、经济决策的整体框架，理解工程项目的实践及成本管理、质量及风险管理，以及人力资源管理，并应用于工作实践中。

2.11.2 理解和掌握工程项目安全管理。

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

2.12.1 具有自主学习意识，能够阅读和理解专业文献，学习专业知识和应用技术。

2.12.2 能够追踪电气工程及其自动化专业发展动态，不断学习及适应技术的发展。

（三）体育方面

3.1 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵。

3.2 全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力。

3.3 学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体。

（四）美育方面

4.1 理解和欣赏现实美和艺术美，形成对美和艺术的爱好，形成马克思主义的文艺观点和审美标准，运用按照美的法则建设生活，养成美化环境以及生活的能力和习惯。

4.2 认识人们的生活、理想和斗争，促进政治品质、道德面貌和思想感情健康地成长。

（五）劳育方面

5.1 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；具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。

5.2 具备胜任专业工作的劳动实践能力，较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力。

四、主干学科

电气工程、控制科学与工程。

五、核心课程

1. 学科基础核心课程：电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、电机与电力拖动基础。

2. 专业核心课程：工厂供电、电力系统分析、继电保护原理、高电压技术。

六、毕业要求与培养目标的支撑矩阵

| 培养目标 毕业要求 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1.1 | | | H | M |
| 毕业要求 1.2 | | | H | M |
| 毕业要求 1.3 | | | H | M |
| 毕业要求 2.1.1 | H | M | | |

| | | | | |
|-------------|---|---|---|---|
| 毕业要求 2.1.2 | H | H | | L |
| 毕业要求 2.1.3 | H | H | | |
| 毕业要求 2.1.4 | H | H | | |
| 毕业要求 2.2.1 | M | H | | |
| 毕业要求 2.2.2 | M | H | | L |
| 毕业要求 2.2.3 | M | H | | L |
| 毕业要求 2.2.4 | H | H | | |
| 毕业要求 2.3.1 | | H | | L |
| 毕业要求 2.3.2 | | H | | L |
| 毕业要求 2.3.3 | H | H | | L |
| 毕业要求 2.3.4 | | H | | L |
| 毕业要求 2.3.5 | | M | H | |
| 毕业要求 2.4.1 | H | | | L |
| 毕业要求 2.4.2 | H | | | L |
| 毕业要求 2.4.3 | H | | | L |
| 毕业要求 2.4.4 | H | | | |
| 毕业要求 2.5.1 | M | H | | L |
| 毕业要求 2.5.2 | M | H | | L |
| 毕业要求 2.6.1 | | H | H | L |
| 毕业要求 2.6.2 | H | | H | L |
| 毕业要求 2.7.1 | | | H | L |
| 毕业要求 2.7.2 | | | H | L |
| 毕业要求 2.7.3 | | | H | L |
| 毕业要求 2.8.1 | | | H | L |
| 毕业要求 2.8.2 | | | H | L |
| 毕业要求 2.9.1 | | | H | |
| 毕业要求 2.9.2 | | | H | L |
| 毕业要求 2.10.1 | | | M | L |
| 毕业要求 2.10.2 | | H | M | L |
| 毕业要求 2.10.3 | | | M | L |
| 毕业要求 2.11.1 | | M | M | L |
| 毕业要求 2.11.2 | | | H | L |
| 毕业要求 2.12.1 | | | | H |
| 毕业要求 2.12.2 | | L | | H |
| 毕业要求 3.1 | | | H | L |
| 毕业要求 3.2 | L | M | H | |
| 毕业要求 3.3 | | L | H | L |
| 毕业要求 4.1 | M | | H | |
| 毕业要求 4.2 | | L | H | |
| 毕业要求 5.1 | | L | H | |
| 毕业要求 5.2 | | M | H | |

备注：毕业要求与培养目标的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中H代表直接支撑，M代表间接支撑，L代表关联支撑。

七、毕业要求及实现过程

| 序号 | 毕业要求 | 培养过程 |
|-----|--------------------|--|
| 1.1 | 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导 | 通过课程（思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教 |

| | | |
|-------|--|---|
| | | 育、形势与政策、军事理论、毕业教育等），第二课堂、讲座、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 1.2 | 掌握马克思主义理论基本知识，坚持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导 | 通过课程（思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、形势与政策、军事理论、毕业教育等），第二课堂、讲座、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 1.3 | 以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向；自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感；遵纪守法，热爱学习，热爱劳动；具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德 | 通过课程（思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、形势与政策、军事理论、毕业教育等），第二课堂、讲座、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 2.1.1 | 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识的概念运用到复杂工程问题的适当表述之中 | 通过课程（高等数学、概率论、线性代数、复变函数及积分变换、大学物理及实验），学科竞赛培养该项能力。 |
| 2.1.2 | 具备电气工程及其自动化基础知识和专业知识，能应用相关知识对电气问题进行分析和设计 | 通过课程（电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电子线路 CAD、电力电子技术、自动控制原理、电气工程基础、单片机原理及应用、电机与电力拖动基础、工厂供电、配电系统自动化、电气测量技术、电气消防、继电保护原理、电力系统分析等），学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.1.3 | 能够选择恰当精度的数学模型，用于描述电气系统或控制过程，能够模型的正确性进行严谨的推理和求解 | 通过课程（高等数学、线性代数、概率论、复变函数及积分变换、大学物理、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、电机与电力拖动基础、自动控制原理、电力系统分析等），学科竞赛等培养该项能力。 |
| 2.1.4 | 能对复杂工程问题的解决方案进行分析和实现 | 通过课程（配电系统自动化、工厂供电、电气测量技术、电气消防、继电保护原理、电力系统分析、电子系统设计及实践实训等），学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.2.1 | 识别能力：能够利用工程基础和专业对电气工程及其自动化专业的复杂工程问题进行识别 | 通过课程（电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、自动控制原理、电气工程基础、工厂供电、配电系统自动化、继电保护原理、电力系统分析、高电压技术、微机保护、发电厂电气部分、小型发电机组、电机与电力拖动基础、供配电系统设计实训、企业岗位实践、专业综合应用能力提升实训等），学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.2.2 | 解决方案的获取能力：能够针对电气工程问题的指标性要求，利用文献研究分析，取得关键环节的初步解决方案 | 通过课程（电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电子线路 CAD、电气工程基础、自动控制原理、电机与电力拖动基础、工厂供电、电力系统分析、高电压技术、微机保护、发电厂电气部分、小型发电机组、专业综合应用能力提升实训、企业岗位实践、供配电系统设计实训等），学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.2.3 | 表达能力：能够运用文字、图纸、图表和二维或三维模型等形式对电气工程及其自动化专业的复杂工程问题进行有效表达 | 通过课程（工程制图、电子线路 CAD 课程设计、电子技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电气工程软件应用、继电保护课程设计、电气工程及其自动化软件应用课程设计、企业岗位实践、供配电系统设计实训、专业综合应用能力提升实训、毕业环节等），学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.2.4 | 推演分析能力：能够根据基本原理分析电气系统及过程的影响因 | 通过课程（高等数学、概率论、线性代数、复变函数及积分变换、大学物理、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、 |

| | | |
|-------|--|--|
| | 素,通过推导、演绎和计算,证实解决方案的合理性 | 电子线路 CAD、继电保护原理、工厂供电、电力系统分析、高电压技术、微机保护、供配电系统设计实训、企业岗位实践、专业综合应用能力提升实训、组态软件、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.3.1 | 系统的总体结构设计能力: 能根据需求或设计目的, 确定具体方案, 包括硬件架构和软件模块 | 通过课程(电子技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电子系统设计及实践实训、供配电系统设计实训、企业岗位实践、专业综合应用能力提升实训、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.3.2 | 硬件电路设计能力: 能够通过建模和计算进行元器件参数计算和工艺需求分析, 设计满足特定需求的硬件电路, 并在设计环节中体现创新意识 | 通过课程(电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电子线路 CAD、电力电子技术、单片机原理及应用、电子技术课程设计、继电保护原理、继电保护课程设计、企业岗位实践、电子系统设计及实践实训、电力系统分析、专业综合应用能力提升实训、创新创业基础、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.3.3 | 算法及其软件程序的设计能力: 能够通过工艺流程和功能分析, 制定算法, 并设计满足特定需求的程序软件, 在设计环节中体现创新性 | 通过课程(C 语言程序设计、电气控制及 PLC、电子技术课程设计、电子系统设计及实践实训、企业岗位实践、专业综合应用能力提升实训、创新创业基础、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.3.4 | 各单元及模块的系统集成设计能力: 能够将单元部件进行系统集成, 设计出满足多种技术因素制约条件的电控系统, 能够用图纸、报告或实物等形式, 呈现设计成果 | 通过课程(电子线路 CAD 课程设计、电子技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电子系统设计及实践实训、供配电系统设计实训、企业岗位实践、专业综合应用能力提升实训、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂等培养该项能力。 |
| 2.3.5 | 综合评价能力: 在设计或施工环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素 | 通过课程(认识实习、毕业环节、思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、职业生涯发展与就业指导、安全知识、形势与政策等), 学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.4.1 | 能熟悉使用常见的仪器仪表、对相关的各类物理现象、元器件特征和系统单元性能进行实验和实验验证 | 通过课程(电气控制及 PLC、电力电子技术、电气测量技术、电气消防、大学物理实验、电工实习、电子技术课程设计、继电保护课程设计、电气设备拆装实训等), 学科竞赛、第二课堂等培养该项能力。 |
| 2.4.2 | 能基于科学原理, 采用科学方法对测量与控制的单元、装置、系统制定实验方案 | 通过课程(电子技术课程设计、继电保护课程设计、大学物理实验、电气设备拆装实训、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.4.3 | 根据实验方案构建实验系统, 安全系统的开展实验 | 通过课程(电子技术课程设计、继电保护课程设计、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂等培养该项能力。 |
| 2.4.4 | 能够对实验结果进行采集、分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论 | 通过课程(电子技术课程设计、继电保护课程设计、专业综合应用能力提升实训、大学物理实验、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂等培养该项能力。 |
| 2.5.1 | 能够使用恰当的技术、资源、仪器仪表、现代工程工具和信息技术工具, 并能根据需要, 选择和用于电气控制系统的设计或开发 | 通过课程(配电系统自动化、电气测量技术、电气消防、C 语言程序设计、电子线路 CAD 课程设计、电气工程及其自动化软件应用、继电保护课程设计、电气工程及其自动化软件应用课程设计、电工实习、电子技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、企业岗位实践、专业综合应用能力提升实训、组态软件、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.5.2 | 能够运用恰当的现代工程工具进行仿真, 用于复杂工程问题的模拟与预测, 并能够理解其局限性 | 通过课程(组态软件、电子技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、企业岗位实践、毕业环节等), 学科竞赛、第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |

| | | |
|--------|---|---|
| 2.6.1 | 通过工程实习，掌握主要电气设备的工艺、技术和应用方法，特别是新技术、新设备、新工艺的应用以及带来的影响。从概念上理解方案对公众健康、公众安全、社会和文化以及法律的影响，让学生理解应承担的责任 | 通过课程（金工实习、电工实习、认识实习、创新创业基础、专业实习、企业岗位实践、毕业环节毕业教育等），第二课堂、学术讲座、学术交流等培养该项能力。 |
| 2.6.2 | 能够基于电气工程及其自动化相关的背景知识和标准，针对特定的电气技术解决方案，识别、分析及客观评价其对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，并理解应承担的责任 | 通过课程（认识实习、创新创业基础、电子系统设计及实践实训等），第二课堂、学术讲座、学术交流、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.7.1 | 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义 | 通过课程（电气工程基础、工厂供电、供配电系统设计实训、认识实习），第二课堂、学术讲座、学术交流、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.7.2 | 了解环境保护的相关法律法规，理解电气学科工程实践对环境和社会可持续发展的影响。 | 通过课程（电气工程基础、工厂供电、供配电系统设计实训、认识实习），第二课堂、学术讲座、学术交流、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.7.3 | 能分析实际电气工程及其自动化项目资源利用效率、安全防范措施和社会效益，评价其对环境和社会可持续发展的影响 | 通过课程（电气工程基础、工厂供电、供配电系统设计实训、认识实习），第二课堂、学术讲座、学术交流、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.8.1 | 具有人文社会科学素养和社会责任感，积极参加学校的文化建设，营造浓厚的文化氛围，培养良好的文学修养、审美情趣、言谈举止、礼节礼仪和性格品质，塑造新时代大学生的高尚风范 | 通过课程（思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、职业生涯发展与就业指导、大学生心理健康教育、公共体育、形势与政策、入学教育等），第二课堂、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.8.2 | 了解本专业的发展现状和前景，理解电气行业的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识 | 通过课程（思想道德与法治、职业生涯发展与就业指导、创新创业基础、企业岗位实践、大学生心理健康教育、形势与政策、入学教育、毕业教育等），第二课堂、学术讲座、学术交流、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.9.1 | 明确个人在团队中的角色划分，对团队活动进行组织、协调及管理 | 通过课程（职业生涯发展与就业指导、专业综合应用能力提升实训、公共体育、劳动、军事理论及训练、供配电系统设计实训、创新创业基础等），学科竞赛、第二课堂、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.9.2 | 在团队协作中通过口头或书面方式进行有效沟通 | 通过课程（职业生涯发展与就业指导、专业综合应用能力提升实训、公共体育、劳动、军事训练、供配电系统设计实训、创新创业基础等），学科竞赛、第二课堂、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.10.1 | 具备较强的人际交往能力，善于倾听、了解业主和客户的需求，具有良好的表达能力；能够就电气工程及其自动化领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流 | 通过课程（职业生涯发展与就业指导、劳动教育 A1, A2、企业岗位实践、大学生心理健康教育、入学教育、毕业教育等），第二课堂、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.10.2 | 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通 | 通过课程（工程制图、电子线路 CAD 课程设计、电气工程软件应用、电气工程软件应用课程设计等），第二课堂、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.10 | 熟练掌握一门外语，具备一定的国 | 通过课程（大学英语、电气工程专业英语、企业岗位实践等）， |

| | | |
|--------|--|---|
| .3 | 际视野，能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作 | 第二课堂、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.11.1 | 理解并掌握工程项目管理、经济决策的整体框架，理解工程项目的实践及成本管理、质量及风险管理，以及人力资源管理，并应用于工作实践中 | 通过课程（安全知识、毕业教育、认识实习、毕业环节、供配电系统设计、实训电子系统设计及实践实训等），第二课堂、学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.11.2 | 理解和掌握工程项目安全管理 | 通过课程（安全知识、毕业教育、认识实习、供配电系统设计、毕业环节等），学生社团活动、志愿义工、公益劳动等培养该项能力。 |
| 2.12.1 | 具有自主学习意识，能够阅读和理解专业文献，学习专业知识和应用技术 | 通过课程（入学教育、大学英语、电气工程专业英语、专业综合应用能力提升实训、毕业教育、认识实习、毕业环节等），学科竞赛、第二课堂学术讲座、学术交流、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 2.12.2 | 能够追踪电气工程及其自动化专业发展动态，不断学习及适应技术的发展 | 通过课程（入学教育、大学英语、电气工程专业英语、专业综合应用能力提升实训、毕业教育、毕业环节、创新创业基础、电子系统设计及实践实训等），学科竞赛、第二课堂学术讲座、学术交流、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 3.1 | 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵 | 通过课程（公共体育 A1~A4、劳动教育 A1, A2、军事训练等），学术讲座、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 3.2 | 学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体；运用体育与健康的基础知识，使学生掌握科学健身与养护身心的方法；全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力； | 通过课程（公共体育 A1~A4、劳动教育 A1, A2、军事训练等），学术讲座、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 3.3 | 坚决贯彻深化体教融合，促进青少年健康发展指导思想，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志 | 通过课程（公共体育 A1~A4、劳动教育 A1, A2、军事训练等），学术讲座、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 4.1 | 感受现实和艺术美，具备敏锐的感觉能力、审美的分析和联想能力、高尚的审美情感；理解和欣赏现实美和艺术美，形成对美和艺术的爱好，形成马克思主义的文艺观点和审美标准；具备创造现实美和艺术美的才能，运用按照美的法则建设生活，养成美化环境以及生活的能力和习惯 | 通过课程（思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、形势与政策、劳动教育 A1, A2、军事理论等），第二课堂、学术讲座、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 4.2 | 认识人们的生活、理想和斗争，促进政治品质、道德面貌和思想感情健康地成长 | 通过课程（思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生心理健康教育、形势与政策、劳动教育 A1, A2、军事理论等），第二课堂、学术讲座、学生社团活动等培养该项能力。 |
| 5.1 | 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；具备热爱劳动，尊重普通劳动者， | 通过课程（思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、电工实习、金工实习、认知实习、劳动教育 A1, A2、形势与政策、创新创业基础、 |

| | | |
|-----|--|---|
| | 珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神 | 毕业教育等），学生社团活动等培养该项能力。 |
| 5.2 | 具备胜任专业工作的劳动实践能力，较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯 | 通过课程（思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、电工实习、金工实习、认知实习、劳动教育 A1, A2、形势与政策、创新创业基础、毕业教育等），学生社团活动等培养该项能力。 |

九、毕业学分说明

最低毕业学分：170 学分。其中：通识平台 45.5 学分，基础平台 53 学分，专业平台 61.5 学分，拓展平台 10 学分。

十、主要实践性教学环节

| 实践环节 | 实践地点 | 学期安排 | 时间 | 考核方式 |
|---------------|-------|------|------|------|
| 金工实习 B | 校内 | 2 | 2 周 | 考查 |
| 认识实习 | 企业 | 1 | 1 周 | 考查 |
| 电子线路 CAD 课程设计 | 校内 | 1 | 1 周 | 考查 |
| 电子技术课程设计 | 校内 | 2 | 2 周 | 考查 |
| 电工实习 | 校内 | 3 | 1 周 | 考查 |
| 单片机原理及应用课程设计 | 校内 | 3 | 2 周 | 考查 |
| 继电保护课程设计 | 校内 | 6 | 2 周 | 考查 |
| 电气工程软件应用课程设计 | 校内 | 4 | 1 周 | 考查 |
| 电子系统设计及实践实训 | 校内 | 5 | 3 周 | 考查 |
| 供配电系统设计实训 | 校内 | 6 | 2 周 | 考查 |
| 企业岗位实践 | 校内、企业 | 7 | 6 周 | 考查 |
| 专业综合应用能力提升实训 | 校内、企业 | 7 | 8 周 | 考查 |
| 毕业环节 | 校内、企业 | 8 | 14 周 | 考查 |

十一、专业教学进程表（见表一）

十二、课程学分构成表（见表二）

十三、周学时计算表（见表三）

十四、专业课程实践学时比例表（见表四）

十五、专业课程拓扑图（见表五）

十六、其他必要的说明

1. 学生必须参加学校及学院规定的集体性专业类竞赛和活动，其成绩统一折算为第二课堂学分。
2. 若在开设《C 语言程序设计》课程之前或同一学期获得全国计算机二级等级考试证书（C 语言）的学生，可以免考该课程，并取得相应学分。

表一

电气工程及其自动化专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|------|-----------|------|-----------|----------------------|-----|------|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|---|---|------|----|---|---|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | |
| 通识平台 | 公共基础课 | | SZ0100901 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | | | 8 | 48 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ0100401 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | | | 8 | | 48 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SZ0100801 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | | | 8 | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | SZ0101101 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | | 48 | | | | | | √ | |
| | | | SZ0101001 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | | | 48 | | | | | √ | |
| | | | ZJ0100202 | 职业生涯发展与就业指导 A1 | 1 | 16 | | | 6 | 16 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | ZJ0100301 | 职业生涯发展与就业指导 A2 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | | | 24 | | | | | | √ |
| | | | CY0100101 | 创新创业基础 | 2 | 32 | | | 8 | | 32 | | | | | | | | | | √ |
| | | | WY0100101 | 大学英语 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | WY0100201 | 大学英语 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100801 | 公共体育 A1 | 1 | 32 | | | 28 | 32 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | TY0100802 | 公共体育 A2 | 1 | 32 | | | 28 | | 32 | | | | | | | | | | √ |
| | | | TY0100803 | 公共体育 A3 | 1 | 32 | | | 28 | | | 32 | | | | | | | | | √ |
| | | | TY0100804 | 公共体育 A4 | 1 | 32 | | | 28 | | | | 32 | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100401 | 劳动教育 A1 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | 24 | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100402 | 劳动教育 A2 | 0.5 | 8 | | | 8 | | | | | 8 | | | | | | | √ |
| | XG0100101 | 安全知识 | 1 | 16 | | | | | 8 | 8 | | | | | | | | | √ | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----------|---------------|------|----------|---|---|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| | | XG0100201 | 大学生心理 健康教育 | 2 | 32 | | | 8 | 16 | 16 | | | | | | | | √ |
| | | XG0100301 | 军事理论 | 2 | 32 | | | | | 32 | | | | | | | | √ |
| | | SZ0100301 | 形势与政策 | 2 | 32 | | | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | √ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | | | 36.5 | 712 | 0 | 0 | 214 | 192 | 240 | 64 | 96 | 48 | 72 | 0 | 0 | | |
| 公共 选 修 课 | 设置人文社科类、自然科学类、艺术限定类、体育选修类、职业教育与创新创业类五个模块，学生需修满6个学分。其中，学生必须修读《中国共产党历史》人文社科类限定性选修课、最低修满2个学分的艺术限定类选修课程方能毕业。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 集 中 实 践 课 | | XG0800101 | 军事训练 | 2 | 2.0 周 | | | | 2.0 周 | | | | | | | | | √ |
| | | DJ0800101 | 入学教育 | 0.5 | 0.5 周 | | | | 0.5 周 | | | | | | | | | √ |
| | | DJ0800301 | 毕业教育 | 0.5 | 0.5 周 | | | | | | | | | 0.5 周 | | | | √ |
| 合计 | | | | 3 | 3.0 周 | | | | 2.5 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.5 周 | 0.0 周 | |
| 通识平台合计 | | | | 45.5 | 856 | | | | | | | | | | | | | |

续表一

电气工程及其自动化专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|------|-----------|-------|---------------|-----------|------|------|------|-----|----|---------|------|------|-----|-----|-----|---|---|------|----|---|---|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基础平台 | 学科基础课 | | DJ0302301 | 工程制图 C | 2 | 32 | 8 | | | 32 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | SL0300901 | 高等数学 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0300401 | 高等数学 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0300101 | 大学物理 B | 2 | 32 | | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL03S0601 | 物理实验 B | 1.5 | 24 | | 24 | | | | 24 | | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0300101 | C 语言程序设计 | 2 | 32 | 8 | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0300201 | 复变函数及积分变换 | 3 | 48 | | | | | | 48 | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0300701 | 线性代数 B | 2 | 32 | | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0301001 | 概率论 | 2 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | | | √ | |
| | | | * DJ0301201 | 电路原理 | 4 | 64 | | 8 | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | | * DJ0302401 | 模拟电子技术 | 4 | 64 | | 8 | | | | 64 | | | | | | | | √ | |
| | | | * DJ0302501 | 数字电子技术 | 4 | 64 | | 8 | | | | 64 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0301401 | 电子线路 CAD | 1 | 16 | 8 | | | | 16 | | | | | | | | | | √ |
| | | | * DJ0300601 | 电机与电力拖动基础 | 4 | 64 | | 4 | | | | | 64 | | | | | | | √ | |
| | | | * DJ0300801 | 电力电子技术 | 3 | 48 | | 8 | | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | * DJ0302601 | 自动控制原理 | 2.5 | 40 | 8 | | | | | | 40 | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0304601 | 电气工程导论 | 1 | 16 | | | | | | | 16 | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0300401 | 单片机原理及应用 | 2 | 32 | | 6 | | | | | 32 | | | | | | | √ | |
| | | 合计 | | | | | 44 | 768 | 32 | 66 | 0 | 96 | 240 | 200 | 232 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 集中实践课 | | DJ0800201 | 认识实习 | 1 | 1.0周 | | | | | 1.0周 | | | | | | | | | √ |
| | JX0801201 | | 金工实习 B | 2 | 2.0周 | | | | | | 2.0周 | | | | | | | | √ | | |
| | DJ0801801 | | 电子线路 CAD 课程设计 | 1 | 1.0周 | | | | | 1.0周 | | | | | | | | | √ | | |
| | DJ0802901 | | 电子技术课程设计 | 2 | 2.0周 | | | | | | 2.0周 | | | | | | | | √ | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|-----------|----------------------|-----|-----------|-----|----|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|---|---|
| | | DJ0801501 | 电工实习 | 1 | 1.0 周 | | | | | | | 1.0 周 | | | | | | √ |
| | | DJ0801301 | 单片机原理 及应用课程 设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | 2.0 周 | | | | | | √ |
| | | 合计 | | 9 | 9.0 周 | | | | 0.0 周 | 2.0 周 | 4.0 周 | 3.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | | |
| 基础平台合计 | | | | 53 | 912 | | | | | | | | | | | | | |
| 专业 必修 课 | * | DJ0502701 | 工厂供电 | 3 | 48 | | | | | | | 48 | | | | | | √ |
| | * | DJ0502803 | 电气控制与 PLC | 2.5 | 40 | 8 | | | | | | 40 | | | | | | √ |
| | | DJ0502901 | 配电系统自 动化 | 1.5 | 24 | | | | | | | | 24 | | | | | √ |
| | | DJ0500803 | 电气测量技 术 | 1.5 | 24 | | | | | | | | 24 | | | | | √ |
| | | DJ0503001 | 电气消防 | 1 | 16 | | | | | | | | 16 | | | | | √ |
| | * | DJ0501202 | 继电保护原 理 | 3 | 48 | | 8 | | | | | | | 48 | | | | √ |
| | | DJ0500901 | 电气工程软 件应用 | 1 | 16 | 16 | | | | | | 16 | | | | | | √ |
| | | DJ0506901 | 电气工程专 业英语 | 1 | 16 | | | | | | | | 16 | | | | | √ |
| | | DJ0503303 | 组态软件 | 1.5 | 24 | 12 | | | | | | | 24 | | | | | √ |
| | 合计 | | | | 16 | 256 | 36 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 168 | 72 | 0 | 0 | |
| 集中 实践 课 | | DJ0802101 | 继电保护课 程设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | | 2.0 周 | | | | | √ |
| | | DJ0801601 | 电气工程软 件应用课程 设计 | 1 | 1.0 周 | | | | | | | 1.0 周 | | | | | | √ |
| | | DJ0809902 | 电子系统设 计及实践实 训 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | | 2.0 周 | | | | | √ |
| | | DJ0800402 | 毕业环节 | 14 | 14.0 周 | | | | | | | | | | | 14.0 周 | | √ |
| 合计 | | | | 19 | 19.0 周 | | | | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 1.0 周 | 2.0 周 | 2.0 周 | 0.0 周 | 14.0 周 | | |

续表一

电气工程及其自动化专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|----------------|---------------|------|-----------|--------------|------|------|-------|----|----|---------|------|------|------|------|------|------|-------|------|----|--|---|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | |
| 专业平台 | 专业限选课 | * | DJ0601501 | 电力系统分析 | 3.5 | 56 | | | | | | | | 56 | | | | | √ | | |
| | | | DJ0600602 | 高电压技术 | 2.5 | 40 | | | | | | | | 40 | | | | | | | √ |
| | | | DJ0601601 | 微机保护 | 2.5 | 40 | | | 8 | | | | | 40 | | | | | | | √ |
| | | | DJ0604101 | 发电厂电气部分 | 1 | 16 | | | | | | | | 16 | | | | | | | √ |
| | | | DJ0604201 | 小型发电机组 | 1 | 16 | | | | | | | | 16 | | | | | | | √ |
| | | 合计 | | | | 10.5 | 168 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 112 | 0 | 0 | | | | |
| | 集中实践课 | | DJ0802001 | 供配电系统设计实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | 2.0周 | | | | | | | |
| | | | DJ0803403 | 专业综合应用能力提升实训 | 8 | 8.0周 | | | | | | | | | | 8.0周 | | | | | |
| | | | DJ0803501 | 企业岗位实践 | 6 | 6.0周 | | | | | | | | | | 6.0周 | | | | | |
| | | 合计 | | | | 16 | 16.0周 | | | | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 2.0周 | 14.0周 | 0.0周 | | | |
| | 电力系统及自动化方向一合计 | | | | 26.5 | 424 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 | 144 | 224 | 0 | | | | | |
| 专业平台合计（只统计方向一） | | | | | 61.5 | 984 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 拓展平台 | 跨专业选修课 | | TM1100701 | 土木工程概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TM1100201 | 中国建筑史 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TM1101601 | 管理创新与运营实践 | 2 | 32 | | | 12 | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1101201 | 智能汽车传感器与感知技术 | 1.5 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1100101 | 汽车概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1100601 | 道路交通安全概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |

此处所列跨专业选修课仅为部分课程，最终开课课程、课程学分、课程学时及实践学时等信息以当学期教务部发文公布为准。

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------|--------------|---|----|--|--|--|--|----|--|
| | DJ110040 1 | 人工智能概论 | 2 | 32 | | | | | | |
| | DJ110010 1 | 程序设计基础 | 2 | 32 | | | | | | |
| | DJ110020 1 | 网页设计与制作 | 2 | 32 | | | | | | |
| | DJ110060 1 | 互联网宣传基础 | 2 | 32 | | | | | | |
| | JX110010 1 | 工业机器人概论 | 2 | 32 | | | | | | |
| | JX110080 1 | TRIZ 理论与创新方法 | 2 | 32 | | | | | | |
| | SH110010 1 | 食品营养与健康 | 2 | 32 | | | | | | |
| | SH111100 1 | 化妆品概论 | 1 | 16 | | | | | | |
| | SH110030 1 | 创意产品包装设计 | 2 | 32 | | | | | | |
| | JG110020 1 | 创业过程管理 | 2 | 32 | | | | | | |
| | JG11S010 1 | VBSE 创新创业实训 | 2 | 32 | | | | | 32 | |
| | JG110030 1 | 财务管理基础 | 2 | 32 | | | | | | |
| | JG110010 1 | 电子商务运作 | 2 | 32 | | | | | | |
| | JG11S030 1 | 企业认知与经营模拟实训 | 2 | 32 | | | | | 32 | |
| | YS110030 2 | 插花与花艺设计 | 1 | 16 | | | | | | |
| | YS110080 1 | 广西少数民族服饰 | 2 | 32 | | | | | | |
| | YS110010 1 | 互联网营销与运营实战 | 2 | 32 | | | | | 16 | |
| | WY110020 1 | 国际金融 | 2 | 32 | | | | | | |
| | QT110010 1 | 声乐理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | |
| | DJ110030 1 | 数学软件与数学实验 | 2 | 32 | | | | | | |
| | SL110050 1 | 数学建模 | 2 | 32 | | | | | | |
| | QT110020 1 | 舞蹈理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|---|----|-----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | 要求修满学分 | 4 | 48 | 768 | 0 | 12 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 第 二 课 堂 | 学生累计修满 6 个学分方能毕业，含人文素质教育模块和学科专业教育模块。其中，人文素质教育模块需修满 2 个学分，由校团委负责组织实施；学科专业教育模块需修满 4 个学分，由学生所在学院负责组织实施。具体可查看学校实施方案相关文件。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

表二

课程学分构成表

| 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 | 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 |
|------|-------|------|---------|------|--------|----|----|
| 通识平台 | 公共基础课 | 36.5 | 45.5 | 基础平台 | 学科基础课 | 44 | 53 |
| | 公共选修课 | 6 | | | 集中实践课 | 9 | |
| | 集中实践课 | 3 | | 拓展平台 | 跨专业选修课 | 4 | 10 |
| 专业平台 | 专业必修课 | 16 | 第二课堂 | | 6 | | |
| | 集中实践课 | 35 | 最低毕业学分: | 170 | | | |
| | 专业限选课 | 10.5 | | | | | |

注：专业方向课只按专业限选课一统计学分。

表三

周学时计算表

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 合计 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 学期总周数 (Z) | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 14 | 138 |
| 平均考试周数 (Z1) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 平均放假周数 (Z2) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 集中实践环节周数 (Z3) | 2.5 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 14.5 | 14 | 47 |
| 理论课教学周数 (Z4) | 12.5 | 14 | 12 | 12 | 14 | 12 | 1.5 | 0 | 78 |
| 学期理论课学时 | 288 | 480 | 264 | 344 | 272 | 256 | 0 | 0 | 1904 |
| 学期理论课周学时 | 23.0 | 34.3 | 22.0 | 28.7 | 19.4 | 21.3 | 0.0 | 0.0 | 24.4 |

注：1. 专业方向部分的集中实践环节周数只统计方向一。

2. 学期理论课学时统计公共基础课、学科基础课、专业必修课、专业限选课（方向一）。

3. 学期理论课周学时=学期理论课学时/理论课教学周数 (Z4)

表四

实践学时比例表

| 课程平台 | 通识平台 | 基础平台 | 专业平台 | 合计 |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| 课程总学时 | 856 | 912 | 984 | 2752 |
| 实践学时 | 上机学时 | 0 | 32 | 68 |
| | 实验学时 | 0 | 66 | 82 |
| | 课内实践学时 | 214 | 0 | 0 |
| | 集中实践学时 | 48 | 144 | 560 |
| 实践学时比例=实践学时/ 总学时 | 30.61% | 26.54% | 62.20% | 31.03% |

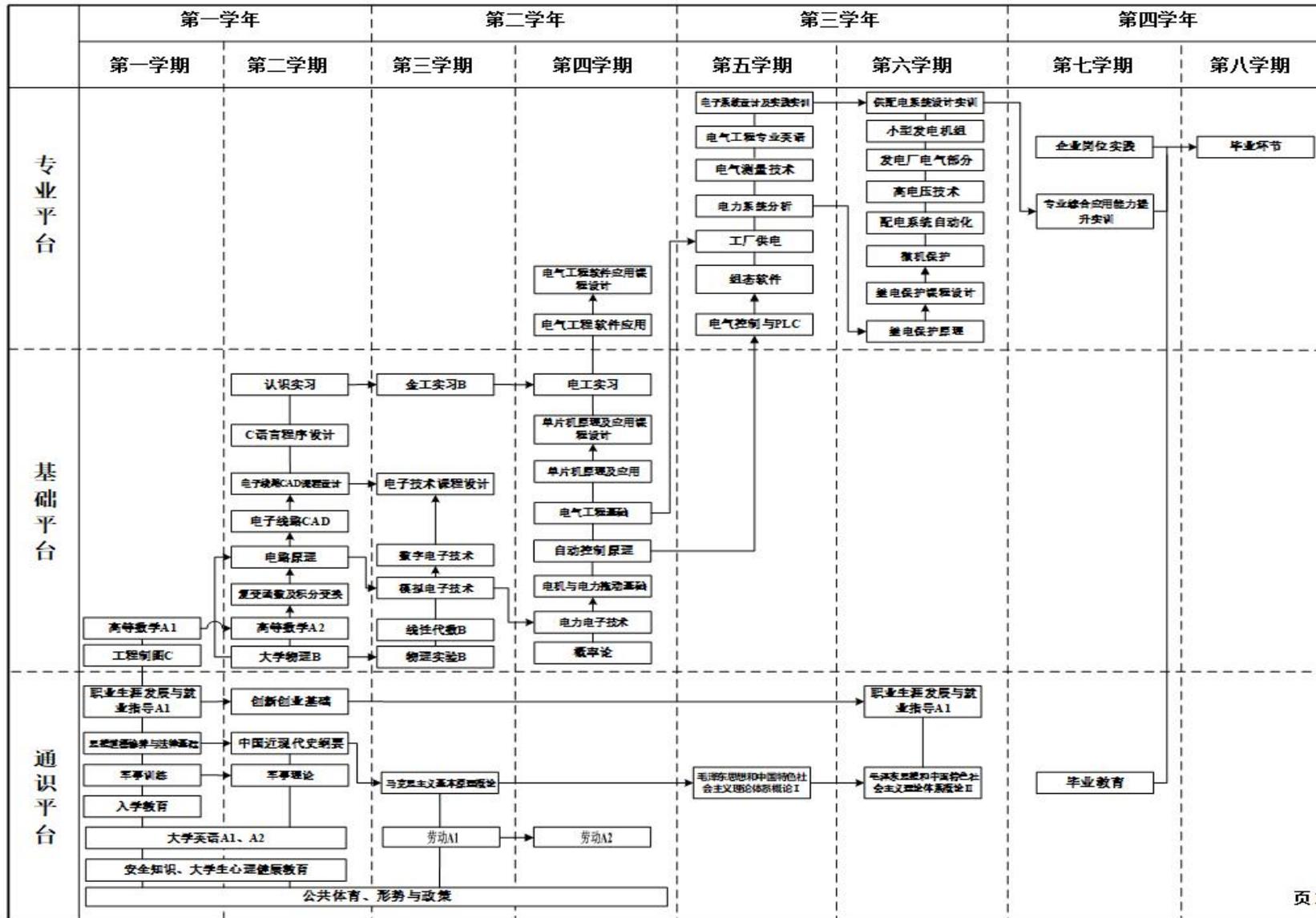
注：1. 专业实践学时比例应统计通识平台、基础平台、专业平台。

2. 开设多个专业方向时，只按方向一统计。

3. 集中实践课按 1 周对应 16 学时。

表5

电气工程及其自动化专业课程拓扑图



电子信息工程专业人才培养方案

专业代码：080701

执笔人：李兴

审核人：黄宜军

一、培养规格

培养层次：普通全日制本科。

标准学制、弹性学制：标准学制 4 年，弹性学制 4-8 年。

授予学位：工学学士。

二、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化事业发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，掌握电子信息领域的基本原理和基本知识，具有良好的科学文化素质和工程实践能力，具有较强的创新意识和一定的创新能力，能从事电子信息领域的电子设备和信息系统的设计开发、制造、应用、维护、管理等工作的高层次应用型人才。

本专业培养的学生毕业就业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，预期达到以下目标：

- 1: 具有电子信息领域坚实的学科、专业理论及其综合应用能力。
- 2: 形成良好的职业素养，具有创新精神和相关领域内开阔的视野，具备在电子技术、电路分析、信息获取、信息处理等工程领域的设计与分析能力。
- 3: 具备良好的社会责任感和较高的人文素质，具备诚实、进取、开拓、拼搏、奉献的劳动精神，具备适应社会的公民素养，成为具有浓厚家国情怀的专业型社会主义事业的建设者和接班人。
- 4: 具有本专业终生学习和可应对未来电子信息产业发展的能力。

三、毕业要求

(二) 德育方面

- 1.1 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导；
- 1.2 掌握马克思主义理论基本知识，坚持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导；
- 1.3 爱国敬业，遵纪守法，具有良好的社会与职业道德，社会和环境意识强，具备社会责任感，有能力服务社会；

(二) 智育方面

- 2.1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电子信息工程专业复杂工程问题。
 - 2.1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知的基本概念运用到复杂工程问题的适当表述之

中。

2.1.2 能针对电子信息的系统或工程问题，选择恰当的模型，并符合系统或工程的精度要求。

2.1.3 能够对模型的正确性进行分析，并达到系统或工程的参数要求。

2.1.4 能对复杂工程问题的解决方案进行分析和实现。

2.2 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电子信息工程专业复杂工程问题，以获得有效结论。

2.2.1 识别能力：能够利用电子信息工程的基础知识和专业知识对本专业领域的复杂工程问题进行识别。

2.2.2 推演分析能力：对电子信息系统的问题及其基本构件有明确的基本概念，能根据已知的条件对电子信息工程专业的复杂工程问题进行推导演绎和计算分析。

2.2.3 表达能力：能够运用文字、图表和二维或三维模型等对电子信息工程专业的复杂工程问题进行有效表达。

2.3 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。

2.3.1 设计语言能力：能运用专业术语、设计工具表述设计思路、设计方案等。

2.3.2 系统总体结构设计能力：能根据需求或设计目的，确定总体方案，在设计中有创新意识。

2.3.3 硬件电路设计能力：能够通过建模进行元器件参数计算，并进行工艺需求分析，设计满足特定需求的硬件电路。

2.3.4 算法及其软件程序的设计能力：能够通过工程实际流程和功能分析，制定算法，并设计满足特定需求的程序软件。

2.3.5 各单元及模块的系统集成设计能力：能够将单元部件进行系统集成，设计出满足多种技术因素制约条件的系统，能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果。

2.3.6 综合评价能力：在设计或施工环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

2.4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

2.4.1 能基于本专业的学科知识和专业知识，设计合理的实验方案。

2.4.2 能够使用恰当的技术和工具，正确开展实验。

2.4.3 能够对实验结果进行采集、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

2.5.1 能够使用恰当的技术、资源、仪器仪表、现代工程工具和信息技术工具，并能根据需要，选择和用于电子信息系统的的设计或开发。

2.5.2 通过运用恰当的工具对复杂工程问题进行的模拟与预测，并能分析从中获取的信息并作合理评价。

2.6 工程与社会：能够基于电子信息工程专业相关背景知识和标准进行合理分析、评价电子信息领域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，并理解电子信息工程师应承担的责任。

2.6.1 通过实习，掌握电子信息行业的工艺、技术和应用方法，特别主要是新技术、新设备、新工艺的应用以及带来的影响，从概念上理解方案对公众健康、公众安全、社会和文化以及法律的影响，让学生理解电子信息工程师应承担的责任。

2.6.2 能够基于电子信息工程专业相关的背景知识和标准，针对特定的电子信息技术解决方案，识别、分析及客观评价其对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，并理解应承担的责任。

2.7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子信息工程专业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。

2.7.1 了解环境保护的相关法律法规，理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。

2.7.2 注重节能，理解电子信息工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

2.7.3 能分析电子信息领域工程项目的资源利用效率、安全防范措施和社会效益，评价其对环境和社会可持续发展的影响。

2.8 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

2.8.1 具有人文社会科学素养和社会责任感，积极参加学校的文化建设，营造浓厚的文化氛围，培养良好的文学修养、审美情趣、言谈举止、礼节礼仪和性格品质，塑造新时代大学生的高尚风范。

2.8.2 了解现行法律法规对电子信息行业发展的影响，了解本专业的发展现状和前景，理解本专业职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

2.9 个人和团队：在解决电子信息工程专业的复杂工程问题时，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。

2.9.1 明确个人在团队中的角色划分，对团队活动进行组织、协调及管理。

2.9.2 在团队协作中通过口头或书面方式进行有效沟通。

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

2.10.1 具备较强的人际交往能力，善于倾听、了解业主和客户的需求，具有良好的表达能力；能够就电子信息工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。

2.10.2 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通。

2.10.3 熟练掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作

2.11 项目管理：在与电子信息工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

2.11.1 理解并掌握电子信息工程项目管理、经济决策的整体框架，理解工程项目的实践及成本管理、质量及风险管理，以及人力资源管理，并应用于工作实践中。

- 2.11.2 通过一定的工程管理和工程经济决策的实践，使学生具有一定的组织、管理、领导能力。
- 2.12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。
- 2.12.1 具有自主学习意识，能够阅读和理解专业文献，学习专业知识和应用技术。
- 2.12.2 能够追踪测电子信息工程专业发展动态，不断学习及适应技术的发展。

（三）体育方面

- 3.1 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵；
- 3.2 学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体。

（四）美育方面

- 4.1 感受现实美和艺术美，具备敏锐的感觉能力、审美的分析和联想能力、高尚的审美情感；理解和欣赏现实美和艺术美，形成对美和艺术的爱好，形成马克思主义的文艺观点和审美标准；
- 4.2 具备创造现实美和艺术美的才能，运用按照美的法则建设生活，养成美化环境以及生活的能力和习惯；认识人们的生活、理想和斗争，促进政治品质、道德面貌和思想感情健康地成长。

（五）劳育方面

- 5.1 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；具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；
- 5.2 具备胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

四、主干学科

电子科学与技术、信息与通信工程。

五、核心课程

（一）学科（专业）基础核心课程：高级语言程序设计（C 语言）、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统。

（二）专业核心课程：单片机原理及应用、数字信号处理技术、嵌入式系统及应用。

六、毕业要求与培养目标的支撑矩阵

| 培养目标 毕业要求 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1.1 | | | H | M |
| 毕业要求 1.2 | | | H | M |
| 毕业要求 1.3 | | | H | M |
| 毕业要求 2.1.1 | H | M | | |
| 毕业要求 2.1.2 | H | M | | |
| 毕业要求 2.1.3 | H | M | | |
| 毕业要求 2.1.4 | H | H | | |
| 毕业要求 2.2.1 | H | H | | |
| 毕业要求 2.2.2 | H | H | | |

| | | | | |
|-------------|---|---|---|---|
| 毕业要求 2.2.3 | H | H | | |
| 毕业要求 2.3.1 | H | H | | |
| 毕业要求 2.3.2 | H | H | | |
| 毕业要求 2.3.3 | H | H | | |
| 毕业要求 2.3.4 | H | H | | |
| 毕业要求 2.3.5 | H | H | | |
| 毕业要求 2.3.6 | M | L | H | |
| 毕业要求 2.4.1 | H | H | | L |
| 毕业要求 2.4.2 | H | H | | L |
| 毕业要求 2.4.3 | H | H | | L |
| 毕业要求 2.5.1 | H | H | L | |
| 毕业要求 2.5.2 | H | H | | L |
| 毕业要求 2.6.1 | L | L | H | L |
| 毕业要求 2.6.2 | L | L | H | L |
| 毕业要求 2.7.1 | | M | H | |
| 毕业要求 2.7.2 | | M | H | L |
| 毕业要求 2.7.3 | | M | H | |
| 毕业要求 2.8.1 | | L | H | |
| 毕业要求 2.8.2 | | L | H | |
| 毕业要求 2.9.1 | | L | H | |
| 毕业要求 2.9.2 | | L | H | |
| 毕业要求 2.10.1 | L | L | H | |
| 毕业要求 2.10.2 | L | L | H | |
| 毕业要求 2.10.3 | L | H | H | |
| 毕业要求 2.11.1 | L | H | L | |
| 毕业要求 2.11.2 | L | H | L | |
| 毕业要求 2.12.1 | L | M | | H |
| 毕业要求 2.12.2 | L | M | | H |
| 毕业要求 3.1 | | | M | M |
| 毕业要求 3.2 | | | L | L |
| 毕业要求 3.3 | | | L | M |
| 毕业要求 4.1 | | | M | |
| 毕业要求 4.2 | | | M | |
| 毕业要求 5.1 | | M | M | |
| 毕业要求 5.2 | | M | M | |

备注：毕业要求与培养目标的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中H代表直接支撑，M代表间接支撑，L代表关联支撑。

七、毕业要求及实现过程

| 序号 | 毕业要求 | 培养过程 |
|-----|--|--|
| 1.1 | 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导。 | 通过课程（思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策）培养该项素质。 |
| 1.2 | 掌握马克思主义理论基本知识，坚持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导；。 | 通过课程（思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策）培养该项素质。 |
| 1.3 | 爱国敬业，遵纪守法，具有良好的社会与职业道德，社会和环境意识强，具备社会责任感，有能力服务社会。 | 通过课程（思想道德与法治、公共体育、劳动教育、大学生心理健康教育）培养该项素质。 |

| | | |
|-------|---|--|
| 2.1.1 | 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识的基本概念运用到复杂工程问题的适当表述之中。 | 通过课程（高等数学 A1、高等数学 A2、概率论与数理统计、线性代数 B、复变函数及积分变换、概率论、大学物理 B、物理实验、高级语言程序设计（C 语言）、Python 语言程序设计、MATLAB 语言基础、信息论与编码）、学科竞赛培养该项能力。 |
| 2.1.2 | 能针对电子信息的系统或工程问题，选择恰当的模型，并符合系统或工程的精度要求。 | 通过课程（高等数学 A1、高等数学 A2、线性代数 B、概率论、复变函数及积分变换、大学物理 B、物理实验、信号与系统、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子线路 CAD、电磁场与电磁波）、学科竞赛培养该项能力。 |
| 2.1.3 | 能够对模型的正确性进行分析，并达到系统或工程的参数要求。 | 通过课程（高等数学 A1、高等数学 A2、线性代数 B、概率论、复变函数及积分变换、大学物理 B、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子线路 CAD、信号与系统、电磁场与电磁波）、学科竞赛、学术讲座培养该项能力。 |
| 2.1.4 | 能对复杂工程问题的解决方案进行分析和实现。 | 通过课程（单片机原理及应用、嵌入式系统及应用、通信电路基础、通信技术、数字信号处理技术、数据结构、微机原理与接口技术、物联网技术应用）、学科竞赛、学术讲座培养该项能力。 |
| 2.2.1 | 识别能力：能够利用电子信息工程的基础知识和专业知识对本专业领域的复杂工程问题进行识别。 | 通过课程（电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、微机原理与接口技术、通信电路基础、通信技术、物联网技术应用）、学科竞赛培养该项能力。 |
| 2.2.2 | 推演分析能力：对电子信息系统的的问题及其基本构件有明确的基本概念，能根据已知的条件对电子信息工程专业的复杂工程问题进行推导演绎和计算分析。 | 通过课程（高等数学、线性代数 B、概率论、复变函数及积分变换、大学物理、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、微机原理与接口技术、通信电路基础、通信技术、单片机原理及应用、嵌入式系统及应用）、学科竞赛培养该项能力。 |
| 2.2.3 | 表达能力：能够运用文字、图表和二维或三维模型等对电子信息工程专业的复杂工程问题进行有效表达。 | 通过课程（工程制图、电子线路 CAD、电子线路 CAD 课程设计、MATLAB 语言基础、电子技术课程设计、嵌入式操作系统、EDA 课程设计、单片机课程设计、嵌入式系统实训、专业综合应用能力提升实训）、学科竞赛培养该项能力。 |
| 2.3.1 | 设计语言能力：能运用专业术语、设计工具表述设计思路、设计方案等。 | 通过课程（工程制图、电子线路 CAD、电子线路 CAD 课程设计、EDA 技术、EDA 课程设计、MATLAB 语言基础、高级语言程序设计（C 语言）、Python 语言程序设计、物联网技术应用课程设计）、学科竞赛、学术讲座培养该项能力。 |
| 2.3.2 | 系统总体结构设计能力：能根据需求或设计目的，确定总体方案，在设计中有创新意识。 | 通过课程（电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术课程设计、数据结构、微机原理与接口技术、单片机原理及应用、单片机课程设计、通信电路基础、通信技术、通信原理课程设、嵌入式系统及应用、嵌入式系统实训、传感器技术及应用、智能卡技术、数字信号处理技术、专业综合应用能力提升实训、毕业实践、物联网技术应用课程设计）、学科竞赛、学术讲座培养该项能力。 |
| 2.3.3 | 硬件电路设计能力：能够通过建模进行元器件参数计算，并进行工艺需求分析，设计满足特定需求的硬件电路。 | 通过课程（电子线路 CAD 设计、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术课程设计、电子工艺实习、EDA 技术、EDA 课程设计、微机原理与接口技术、单片机原理及应用、单片机课程设计、通信电路基础、通信技术、嵌入式系统及应用、嵌入式系统实训、传感器技术及应用、智能卡技术、数字信号处理技术、专业综合应用能力提升实训、毕业实践）、学科竞赛、学术讲座等培养该项能力。 |
| 2.3.4 | 算法及其软件程序的设计能力：能够通过工程实际流程和功能分析，制定算法，并设计满足特定需求的 | 通过课程（数据结构、高级语言程序设计（C 语言）、Python 语言程序设计、MATLAB 语言基础、单片机原理及应用、单片机课程设计、嵌入式系统及应用、嵌入式系统实训、嵌入 |

| | | |
|-------|---|---|
| | 程序软件。 | 式操作系统、物联网技术应用、物联网技术应用课程设计、专业综合应用能力提升实训)、学科竞赛、学术讲座培养该项能力。 |
| 2.3.5 | 各单元及模块的系统集成设计能力:能够将单元部件进行系统集成,设计出满足多种技术因素制约条件的系统,能够用图纸、报告或实物等形式,呈现设计成果。 | 通过课程(电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术课程设计、单片机原理及应用、单片机课程设计、通信电路基础、通信技术、嵌入式操作系统、嵌入式系统及应用、嵌入式系统实训、物联网技术应用、物联网技术应用课程设计、智能卡技术、数字信号处理技术、专业综合应用能力提升实训、毕业环节)、学科竞赛、学术讲座培养该项能力。 |
| 2.3.6 | 综合评价能力:在设计或施工环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | 通过课程(认识实习、企业岗位实践、电子工艺实习、毕业环节、思想道德与法治、中国近代史纲要、马克思主义原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论)、第二课堂培养该项能力。 |
| 2.4.1 | 能基于本专业的学科知识和专业知识,设计合理的实验方案。 | 通过课程(物理实验 B、电路分析基础实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、单片机原理及应用实验、嵌入式系统及应用实验、EDA 技术实验、通信技术实验、数字信号处理技术实验)培养该项能力。 |
| 2.4.2 | 能够使用恰当的技术和工具,正确开展实验。 | 通过课程(电子线路 CAD、电子线路 CAD 课程设计、电子技术课程设计、MATLAB 语言基础、高级语言程序设计(C 语言)、Python 语言程序设计、单片机原理及应用实验、嵌入式系统及应用实验、EDA 技术实验、通信技术实验、数字信号处理技术实验)培养该项能力。 |
| 2.4.3 | 能够对实验结果进行采集、分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 通过课程(电子线路 CAD、电子线路 CAD 课程设计、电子技术课程设计、MATLAB 语言基础、高级语言程序设计(C 语言)、Python 语言程序设计、单片机原理及应用实验、嵌入式系统及应用实验、EDA 技术实验、通信技术实验、数字信号处理技术实验)培养该项能力。 |
| 2.5.1 | 能够使用恰当的技术、资源、仪器仪表、现代工程工具和信息技术工具,并能根据需要,选择和用于电子信息系统的设计或开发。 | 通过课程(大学英语、电子信息工程专业英语、物理实验 B、电子线路 CAD、电子线路 CAD 课程设计、电子技术课程设计、MATLAB 语言基础、高级语言程序设计(C 语言)、Python 语言程序设计、单片机课程设计、嵌入式系统实训、EDA 课程设计、物联网技术应用、物联网技术应用课程设计)学科竞赛培养该项能力。 |
| 2.5.2 | 通过运用恰当的工具对复杂工程问题进行的模拟与预测,并能分析从中获取的信息并作合理评价。 | 通过课程(大学英语、电子信息工程专业英语、物理实验 B、电子线路 CAD、电子线路 CAD 课程设计、电子技术课程设计、MATLAB 语言基础、高级语言程序设计(C 语言)、Python 语言程序设计、单片机课程设计、嵌入式系统实训、EDA 课程设计、物联网技术应用、物联网技术应用课程设计)、学科竞赛培养该项能力。 |
| 2.6.1 | 通过实习,掌握电子信息行业的工艺、技术和应用方法,特别主要是新技术、新设备、新工艺的应用以及带来的影响,从概念上理解方案对公众健康、公众安全、社会和文化以及法律的影响,让学生理解电子信息工程师应承担的责任。 | 通过课程(安全知识、电子元器件与焊接实训、电子工艺实习、认识实习、企业岗位实践)、第二课堂和学科竞赛培养该项素养。 |
| 2.6.2 | 能够基于电子信息工程专业相关的背景知识和标准,针对特定的电子信息技术方案,识别、分析及客观评价其对社会、健康、安全、 | 通过课程(电子信息工程专业导论、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术课程设计、信息论与编码、单片机课程设计、通信电路基础、嵌入式系统实训、智能卡技术、数字信号处理技术、专业综合应用能力提升实训、毕业教育、企业 |

| | | |
|--------|---|--|
| | 法律、文化以及环境等因素的影响，并理解应承担的责任。 | 岗位实践、毕业环节）、学科竞赛、学术讲座和第二课堂培养该项素养。 |
| 2.7.1 | 了解环境保护的相关法律法规，理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。 | 通过课程（电子信息工程专业导论、电子信息工程创新创业讲座、认识实习、企业岗位实践）和第二课堂、学生社团活动培养该项素养。 |
| 2.7.2 | 注重节能，理解电子信息工程实践对环境和社会可持续发展的影响。 | 通过课程（电子信息工程专业导论、电子信息工程创新创业讲座、认识实习、企业岗位实践）、学科竞赛、第二课堂培养该项素养。 |
| 2.7.3 | 能分析电子信息领域工程项目的资源利用效率、安全防范措施和社会效益，评价其对环境和社会可持续发展的影响。 | 通过课程（电子信息工程专业导论、电子信息工程创新创业讲座、认识实习、企业岗位实践、信息论与编码）、第二课堂、学生社团活动培养该项素养。 |
| 2.8.1 | 具有人文社会科学素养和社会责任感，积极参加学校的文化建设，营造浓厚的文化氛围，培养良好的文学修养、审美情趣、言谈举止、礼节礼仪和性格品质，塑造新时代大学生的高尚风范。 | 通过（思想道德与法治、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、职业生涯发展与就业指导、大学生心理健康教育、体育、入学教育）、第二课堂、学生社团活动、公益活动等培养该项素养。 |
| 2.8.2 | 了解现行法律法规对电子信息行业发展的影响，了解本专业的发展现状和前景，理解本专业职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。 | 通过课程（入学教育、电子信息工程专业导论、职业生涯发展与就业指导、认识实习、企业岗位实践、电子信息工程创新创业讲座、毕业教育）、第二课堂、学生社团活动等培养该项素养。 |
| 2.9.1 | 明确个人在团队中的角色划分，对团队活动进行组织、协调及管理。 | 通过课程（职业生涯发展与就业指导、体育、劳动、军事理论、军事训练、毕业教育、企业岗位实践）、第二课堂、学生社团活动等方式培养该项素质。 |
| 2.9.2 | 在团队协作中通过口头或书面方式进行有效沟通。 | 通过课程（职业生涯发展与就业指导、体育、劳动、军事理论、军事训练、毕业教育、企业岗位实践）、第二课堂、学生社团活动等方式培养该项素质。 |
| 2.10.1 | 具备较强的人际交往能力，善于倾听、了解业主和客户的需求，具有良好的表达能力；能够就电子信息工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。 | 通过课程（职业生涯发展与就业指导、大学生心理健康教育、入学教育、毕业教育、企业岗位实践、毕业环节）、第二课堂、学生社团活动、学科竞赛、学术讲座等方式培养该项能力。 |
| 2.10.2 | 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通。 | 通过课程（工程制图、电子线路 CAD、MATLAB 程序基础、高级程序语言设计）、学科竞赛、学术讲座培养该项能力。 |
| 2.10.3 | 熟练掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。 | 通过课程（大学英语、电子信息工程专业英语）、第二课堂、学生社团活动培养该项素质。 |
| 2.11.1 | 理解并掌握电子信息工程项目管理、经济决策的整体框架，理解工程项目的实践及成本管理、质量及风险管理，以及人力资源管理，并应用于工作实践中。 | 通过课程（认识实习、创新创业基础、企业岗位实践、毕业教育、毕业环节）、学科竞赛、学术讲座、第二课堂培养该项素养。 |
| 2.11.2 | 通过一定的工程管理和工程经济决策的实践，使学生具有一定的组织、管理、领导能力。 | 通过课程（认识实习、企业岗位实践、毕业环节）、学科竞赛、学术讲座、第二课堂培养该项能力。 |
| 2.12.1 | 具有自主学习意识，能够阅读和理解专业文献，学习专业知识和应用技术。 | 通过课程（职业生涯发展与就业指导、电子信息工程创新创业讲座、专业综合应用能力提升实训、企业岗位实践、毕业环节）、学科竞赛、学术讲座、第二课堂培养该项素质。 |

| | | |
|--------|---|--|
| 2.12.2 | 能够追踪电子信息工程专业发展动态,不断学习及适应技术的发展。 | 通过课程(电子信息工程专业导论、职业生涯发展与就业指导电子信息工程创新创业讲座、企业岗位实践、毕业环节)、学科竞赛、学术讲座、第二课堂培养该项素质。 |
| 3.1 | 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分,理解“体育强、中国强”的丰富内涵。 | 通过课程(思想道德与法治、公共体育、大学生心理健康教育、军事训练)培养该项素质。 |
| 3.2 | 学会锻炼身体的技能与方法,通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体。 | 通过课程(公共体育、大学生心理健康教育、军事训练)培养该项素质。 |
| 4.1 | 感受现实美和艺术美,具备敏锐的感觉能力、审美的分析和联想能力、高尚的审美情感;理解和欣赏现实美和艺术美,形成对美和艺术的爱好,形成马克思主义的文艺观点和审美标准。 | 通过课程(马克思主义基本原理、公共体育、大学生心理健康教育)培养该项素质。 |
| 4.2 | 具备创造现实美和艺术美的才能,运用按照美的法则建设生活,养成美化环境以及生活的能力和习惯;认识人们的生活、理想和斗争,促进政治品质、道德面貌和思想感情健康地成长。 | 通过课程(思想道德与法治、公共体育、大学生心理健康教育)培养该项素质。 |
| 5.1 | 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;具备热爱劳动,尊重普通劳动者,珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。 | 通过课程(劳动教育、思想道德与法治、公共体育、大学生心理健康教育)培养该项素质。 |
| 5.2 | 具备胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力;具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。 | 通过课程(劳动教育、思想道德与法治、公共体育、大学生心理健康教育)培养该项素质。 |

九、毕业学分说明

最低毕业学分：170 学分。其中：通识平台 60 学分，基础平台 30.5 学分，专业平台 69.5 学分，拓展平台 10 学分。

十、主要实践性教学环节

| 实践环节 | 实践地点 | 学期安排 | 时间 | 考核方式 |
|---------------|-------|------|------|------|
| 电子元器件及手工焊接实训 | 校内 | 1 | 1 周 | 考查 |
| 认识实习 | 企业 | 2 | 1 周 | 考查 |
| 电子工艺实习 | 校内 | 2 | 1 周 | 考查 |
| 电子线路 CAD 课程设计 | 校内 | 3 | 2 周 | 考查 |
| 电子技术课程设计 | 校内 | 3 | 2 周 | 考查 |
| EDA 课程设计 | 校内 | 4 | 2 周 | 考查 |
| 单片机原理及应用课程设计 | 校内 | 4 | 2 周 | 考查 |
| 嵌入式系统实训 | 校内 | 5 | 4 周 | 考查 |
| 物联网技术应用课程设计 | 校内 | 6 | 2 周 | 考查 |
| 企业岗位实践 | 校内、企业 | 7 | 6 周 | 考查 |
| 专业综合应用能力提升实训 | 校内、企业 | 7 | 8 周 | 考查 |
| 毕业环节 | 校内、企业 | 8 | 14 周 | 考查 |

十一、专业教学进程表（见表一）

十二、课程学分构成表（见表二）

十三、周学时计算表（见表三）

十四、专业课程实践学时比例表（见表四）

十五、专业课程拓扑图（见表五）

十六、其他必要的说明

1. 学生必须参加学校及系部规定的集体性专业类竞赛和活动，其成绩统一折算为第二课堂学分。
2. 若在开设《高级语言程序设计（C 语言）》课程之前或同一学期获得全国计算机二级等级考试证书（C 语言）的学生，可以免考《高级语言程序设计（C 语言）》课程，并取得相应学分。

表一

电子信息工程专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | | |
|------|---------------|------|---------------|----------------------|-----|------|----|----|---------|-----|-----|-----|-----|----|----|---|------|----|----|---|---|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | |
| 通识平台 | 公共基础课 | | SZ010090 1 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | | | 8 | 48 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ010040 1 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | | | 8 | | 48 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SZ010080 1 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | | | 8 | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | SZ010110 1 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | SZ010100 1 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | ZJ010020 2 | 职业生涯发展与就业指导 A1 | 1 | 16 | | | 6 | 16 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | ZJ010030 1 | 职业生涯发展与就业指导 A2 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | 24 | | | | | | | | √ |
| | | | CY010010 1 | 创新创业基础 | 2 | 32 | | | 8 | | | 32 | | | | | | | | | √ |
| | | | WY010010 1 | 大学英语 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | WY010020 1 | 大学英语 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | | TY010080 1 | 公共体育 A1 | 1 | 32 | | | 28 | 32 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | TY010080 2 | 公共体育 A2 | 1 | 32 | | | 28 | | 32 | | | | | | | | | | √ |
| | | | TY010080 3 | 公共体育 A3 | 1 | 32 | | | 28 | | | 32 | | | | | | | | | √ |
| | | | TY010080 4 | 公共体育 A4 | 1 | 32 | | | 28 | | | 32 | | | | | | | | | √ |
| | | | XG010040 1 | 劳动教育 A1 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | 24 | | | | | | | | | √ |
| | | | XG010040 2 | 劳动教育 A2 | 0.5 | 8 | | | 8 | | | 8 | | | | | | | | | √ |
| | | | XG010010 1 | 安全知识 | 1 | 16 | | | | 8 | 8 | | | | | | | | | | √ |
| | | | XG010020 1 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | | | 8 | 16 | 16 | | | | | | | | | | √ |
| | | | XG010030 1 | 军事理论 | 2 | 32 | | | | | 32 | | | | | | | | | | √ |
| | | | SZ010030 1 | 形势与政策 | 2 | 32 | | | | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | √ |
| | | | SL010090 1 | 高等数学 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL010050 1 | 高等数学 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL010010 1 | 大学物理 B | 2 | 32 | | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL01S070 1 | 物理实验 B | 1.5 | 24 | | 24 | | | | 24 | | | | | | | | | √ |
| | | | SL010020 2 | 复变函数及积分变换 | 3 | 48 | | | | | 48 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL010080 1 | 线性代数 B | 2 | 32 | | | | | | 32 | | | | | | | | √ | |
| | SL010030 1 | 概率论 | 2 | 32 | | | | | | 32 | | | | | | | | √ | | | |
| 合计 | | | | | 51 | 1008 | 0 | 24 | 214 | 256 | 352 | 152 | 128 | 48 | 72 | 0 | 0 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|---------------|------|-----|----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|---|
| 公共选修课 | 设置人文社科类、自然科学类、艺术限定类、体育选修类、职业教育与创新创业类五个模块，学生需修满6个学分。其中，学生必须修读《中国共产党历史》人文社科类限定性选修课、最低修满2个学分的艺术限定类选修课程方能毕业。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 集中实践课 | XG080010 1 | 军事训练 | 2 | 2.0 周 | | | 2.0 周 | | | | | | | | √ |
| | | DJ080010 1 | 入学教育 | 0.5 | 0.5 周 | | | 0.5 周 | | | | | | | | √ |
| | | DJ080030 1 | 毕业教育 | 0.5 | 0.5 周 | | | | | | | | 0.5 周 | | | √ |
| | 合计 | | | 3 | 3.0 周 | | 2.5 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.5 周 | 0.0 周 | | |
| 通识平台合计 | | | | 60 | 115 2 | | | | | | | | | | | |

续表一

电子信息工程专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | | |
|--------|-------|----------|-----------|-----------------|------|------|----|------|----|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|--|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | | |
| 基础平台 | 学科基础课 | | DJ0304701 | 电子信息工程专业导论 | 0.5 | 8 | | | | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | | | DJ0302301 | 工程制图 C | 2 | 32 | 8 | | | 32 | | | | | | | | | | √ | | |
| | | * | DJ0304502 | 高级语言程序设计 (C 语言) | 3.5 | 56 | 16 | | | | | 56 | | | | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0300901 | 电路分析基础 | 4 | 64 | | 8 | | | 64 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0301401 | 电子线路 CAD | 1 | 16 | 8 | | | | | 16 | | | | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0302401 | 模拟电子技术 | 4 | 64 | | 8 | | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0302501 | 数字电子技术 | 4 | 64 | | 8 | | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0303101 | MATLAB 语言基础 | 1 | 16 | 10 | | | | | 16 | | | | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0303203 | 信号与系统 | 2.5 | 40 | | 8 | | | | 40 | | | | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0300501 | 电磁场与电磁波 | 2 | 32 | | | | | | | | 32 | | | | | | | √ | |
| 合计 | | | | | 24.5 | 392 | 42 | 32 | 0 | 40 | 64 | 216 | 40 | 32 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 基础平台 | 集中实践课 | | DJ0801701 | 电子工艺实习 | 1 | 1.0周 | | | | | 1.0周 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | DJ0800201 | 认识实习 | 1 | 1.0周 | | | | | 1.0周 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0801802 | 电子线路 CAD 课程设计 | 2 | 2.0周 | | | | | | 2.0周 | | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0802901 | 电子技术课程设计 | 2 | 2.0周 | | | | | | 2.0周 | | | | | | | | | √ | |
| | | 合计 | | | | | 6 | 6.0周 | | | | 0.0周 | 2.0周 | 4.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | | | |
| 基础平台合计 | | | | | 30.5 | 488 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业平台 | 专业必修课 | | DJ0500101 | EDA 技术 | 2 | 32 | | 8 | | | | 32 | | | | | | | | √ | | |
| | | * | DJ0500602 | 单片机原理及应用 | 2.5 | 40 | | 8 | | | | 40 | | | | | | | | √ | | |
| | | * | DJ0504501 | 通信电路基础 | 3 | 48 | | 8 | | | | | 48 | | | | | | | √ | | |
| | | * | DJ0504602 | 数字信号处理技术 | 2.5 | 40 | | 8 | | | | | | 40 | | | | | | √ | | |
| | | * | DJ0504701 | 通信技术 | 3 | 48 | | 8 | | | | | | | 48 | | | | | √ | | |
| | | | DJ0504801 | 传感器技术及应用 | 2 | 32 | | 6 | | | | | 32 | | | | | | | √ | | |
| | | * | DJ0501901 | 数据结构 | 2 | 32 | 4 | | | | | | | 32 | | | | | | √ | | |
| | | * | DJ0507601 | 微机原理与接口技术 | 2 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | | | √ | | |
| | | | DJ0500304 | Python 语言程序设计 | 2 | 32 | 8 | | | | | | 32 | | | | | | | √ | | |
| | | | DJ0505001 | 信息论与编码 | 2 | 32 | | 6 | | | | | | 32 | | | | | | √ | | |
| | | | DJ0505101 | 电子信息工程专业英语 | 1.5 | 24 | | | | | | | | | 24 | | | | | √ | | |
| 合计 | | | | | 24.5 | 392 | 12 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 168 | 136 | 88 | 0 | 0 | | | | | |
| 集 | | DJ080060 | EDA 课程设计 | 2 | 2.0 | | | | | | | 2.0 | | | | | | | √ | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------------|------------------|----|-----------|-----------|--|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--|-----------|--|--|---|
| 中 实 践 课 | | 1 | | | 周 | | | | | | | 周 | | | | | | | | | |
| | DJ080130 1 | 单片机原理及应 用课程设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | | 2.0 周 | | | | | | | | | √ |
| | DJ080350 1 | 企业岗位实践 | 6 | 6.0 周 | | | | | | | | | | 6.0 周 | | | | | | | √ |
| | DJ080340 3 | 专业综合应用能力 提升实训 | 8 | 8.0 周 | | | | | | | | | | 8.0 周 | | | | | | | √ |
| | DJ080040 2 | 毕业环节 | 14 | 14. 0周 | | | | | | | | | | | | | | 14. 0周 | | | √ |
| 合计 | | | | 32 | 32. 0周 | | | | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 4.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 14. 0周 | 14. 0周 | | | | | |

续表一

电子信息工程专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|---|--|---|---|--|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | | | | | |
| 专业平台 | 专业方向课一 | 专业限选课 | DJ060210 1 | 嵌入式系统及应用 | 3 | 48 | | 16 | | | | | | 48 | | | | | | | √ | | | | |
| | | | DJ060550 1 | 物联网技术应用 | 2 | 32 | | | | | | | | | 32 | | | | | | | | √ | | |
| | | | DJ060560 1 | 嵌入式操作系统 | 2 | 32 | | | 8 | | | | | | | 32 | | | | | | | | √ | |
| | | 合计 | | | | | 7 | 112 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 64 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | | 集中实践课 | DJ080490 1 | 嵌入式系统实训 | 4 | 4.0 周 | | | | | | | | | 4.0 周 | | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ081180 1 | 物联网技术应用 课程设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 4.0 周 | 2.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | | | | | | √ | |
| | | 合计 | | | | | 6 | 6.0 周 | | | | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 4.0 周 | 2.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | | | | | | |
| | (智能电子方向)方向一合计 | | | | | 13 | 208 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 112 | 96 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | 专业方向课二 | 专业限选课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 合计 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | | 集中实践课 | | | | | | 0.0 周 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0.0 周 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.0 周 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | | | | 0 | 0.0 周 | | | | 0.0 周 | | | | | | | |
| (XXX 方向)方向二合计 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 专业平台合计 (只统计方向一) | | | | | 69. 5 | 111 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 拓展平台 | 跨专业选修 | TM110070 1 | 土木工程概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TM110020 1 | 中国建筑史 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TM110160 | 管理创新与运营 | 2 | 32 | | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 此处所列跨专业选修课仅为部分课程，最终开课课程、课程学分、课程学时及实践学时等信息以当学期教务部发文公布为准。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|------------------|-----|-----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 课 | | 1 | 实践 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QC110120 1 | 智能汽车传感器 与感知技术 | 1.5 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QC110010 1 | 汽车概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QC110060 1 | 道路交通安全概 论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ110040 1 | 人工智能概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ110010 1 | 程序设计基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ110020 1 | 网页设计与制作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ110060 1 | 互联网宣传基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JX110010 1 | 工业机器人概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JX110080 1 | TRIZ 理论与创 新方法 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH110010 1 | 食品营养与健康 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH111100 1 | 化妆品概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH110030 1 | 创意产品包装设 计与制作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG110020 1 | 创业过程管理 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG11S010 1 | VBSE 创新创业 实训 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| | JG110030 1 | 财务管理基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG110010 1 | 电子商务运作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG11S030 1 | 企业认知与经营 模拟实训 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| | YS110030 2 | 插花与花艺设计 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | YS110080 1 | 广西少数民族服 饰 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| YS110010 1 | 互联网营销与运 营实战 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | 16 | |
| WY110020 1 | 国际金融 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QT110010 1 | 声乐理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DJ110030 1 | 数学软件与数学 实验 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SL110050 1 | 数学建模 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QT110020 1 | 舞蹈理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 要求修满学分 | | 4 | 48 | 768 | 0 | 12 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 第二 课堂 | 学生累计修满 6 个学分方能毕业，含人文素质教育模块和学科专业教育模块。其中，人文素质教育模块需修满 2 个学分，由校团委负责组织实施；学科专业教育模块需修满 4 个学分，由学生所在学院负责组织实施。具体可查看学校实施方案相关文件。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表二

课程学分构成表

| 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 | 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 |
|------|-------|------|---------|------|--------|------|------|
| 通识平台 | 公共基础课 | 51 | 60 | 基础平台 | 学科基础课 | 24.5 | 30.5 |
| | 公共选修课 | 6 | | | 集中实践课 | 6 | |
| | 集中实践课 | 3 | | 拓展平台 | 跨专业选修课 | 4 | 10 |
| 专业平台 | 专业必修课 | 24.5 | 第二课堂 | | 6 | | |
| | 集中实践课 | 38 | 最低毕业学分: | 170 | | | |
| | 专业限选课 | 7 | | | | | |

注：专业方向课只按专业限选课一统计学分。

表三

周学时计算表

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 合计 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 学期总周数 (Z) | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 14 | 138 |
| 平均考试周数 (Z1) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 平均放假周数 (Z2) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 集中实践环节周数 (Z3) | 2.5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 14.5 | 14 | 47 |
| 理论课教学周数 (Z4) | 12.5 | 14 | 12 | 12 | 12 | 14 | 1.5 | 0 | 78 |
| 学期理论课学时 | 296 | 416 | 368 | 336 | 264 | 224 | 0 | 0 | 1904 |
| 学期理论课周学时 | 23.7 | 29.7 | 30.7 | 28.0 | 22.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 24.4 |

注：1. 专业方向部分的集中实践环节周数只统计方向一。

2. 学期理论课学时统计公共基础课、学科基础课、专业必修课、专业限选课（方向一）。

3. 学期理论课周学时=学期理论课学时/理论课教学周数 (Z4)

表四

实践学时比例表

| 课程平台 | 通识平台 | 基础平台 | 专业平台 | 合计 |
|-----------------|-------------|--------|--------|--------|
| 课程总学时 | 1008 | 488 | 1112 | 2608 |
| 实践学时 | 上机学时 | 0 | 12 | 54 |
| | 实验学时 | 24 | 32 | 132 |
| | 课内实践学时 | 214 | 0 | 214 |
| | 集中实践学时 | 48 | 96 | 752 |
| 实践学时比例=实践学时/总学时 | 0.283730159 | 34.84% | 62.59% | 44.17% |

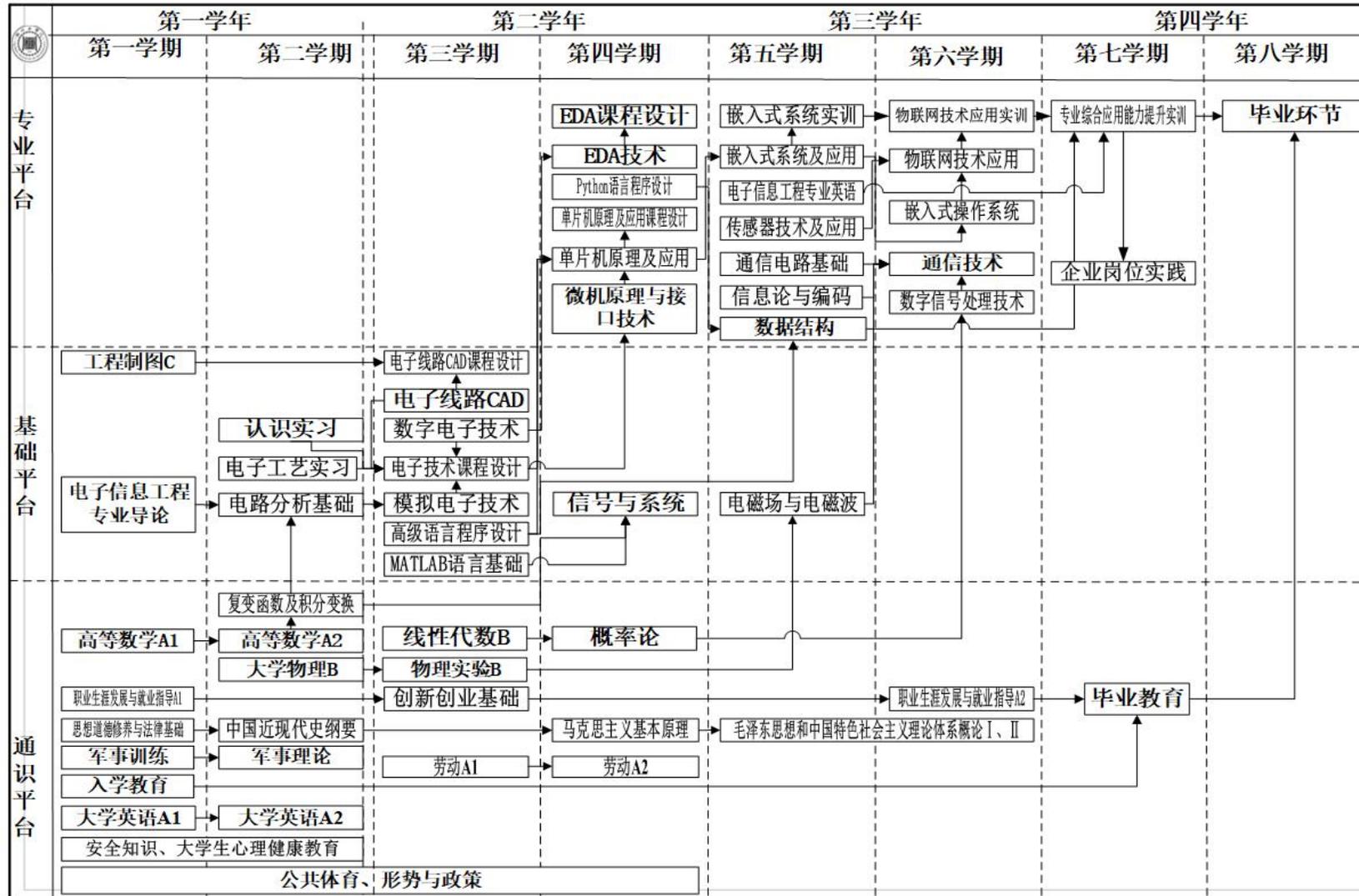
注：1. 专业实践学时的比例应统计通识平台、基础平台、专业平台的学时。

2. 开设多个专业方向时，只按方向一统计。

3. 集中实践课按 1 周对应 16 学时。

表五

电子信息工程专业课程拓扑图



计算机科学与技术专业人才培养方案

专业代码：080901

执笔人：莫家威

审核人：黄宜军

一、培养规格

培养层次：普通全日制本科

标准学制、弹性学制：标准学制 4 年，弹性学制 4-8 年

授予学位：工学学士

二、培养目标

面向新时代中国特色社会主义经济建设中的战略性主导产业和战略性新兴产业，尤其是大数据处理、数据挖掘及其工程应用领域的人才需求，结合计算机科学与技术的专业特点，培养具有良好的职业道德和职业精神，掌握自然科学和人文社科基础知识、计算机科学与技术基础理论和大数据处理技术专业工程实践能力，能够从事计算机软件产品开发，尤其是大数据处理与应用方面的工程应用开发，成为有社会责任、有创新精神、有专门知识、有实践能力、有健康身心的高素质应用型人才。

本专业培养的学生毕业就业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，预期达到以下目标：

1. 具有社会责任感，健康的身心，高尚的品德和良好的人文科学素养，理解并坚守职业道德规范，在工程实践中，综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响，能坚持公众利益优先；
2. 拥有扎实的数理基础和系统的计算机科学与技术专业知识，熟练运用大数据应用技术方面的开发方法；
3. 具有全球化意识和国际视野，能够跟踪并适应计算机科学与技术专业领域发展，具备较强的实践和创新能力，能够运用现代工具从事本专业领域相关软件的设计和开发，具备完成一个以上软件关键技术的方案设计和研发工作的能力；
4. 了解工程管理的基本原理与经济决策方法，具备一定的协调、管理、沟通、竞争与合作能力，能够在计算机科学与技术专业领域的复杂工程中作为核心成员或领导团队完成任务；
5. 拥有自主的、终生的学习习惯和能力，能够通过自主学习持续提升自己的综合素质和专业能力，不断适应社会发展。

三、毕业要求

（三）德育方面

- 1.1 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思主义理论基本知识，坚持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导；以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向；自觉树立投身中华民

族伟大复兴的责任感。

1.2 遵纪守法，热爱学习，热爱劳动；具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德。

（二）智育方面

2.1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机科学与技术专业的复杂工程问题。

2.1.1 掌握数学及自然科学知识并能将其应用于计算机软硬件系统问题的恰当表述与建模。

2.1.2 掌握计算机工程基础知识，能够进行抽象思维，逻辑推理与归纳构造，将实际问题抽象转化为计算机可处理的问题并对其求解。

2.1.3 掌握计算机专业知识并能对设计方案和模型进行推理和验证。

2.1.4 能够综合运用工程知识，对计算机软硬件系统及大数据领域的复杂工程问题解决途径进行分析与改进。

2.2. 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计算机科学与技术专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.2.1 能够运用数学、自然科学的基本原理和工程基础及专业知识，识别系统中复杂问题的表象，分析问题产生的关键因素。

2.2.2 能够根据问题产生的关键因素，通过文献研究、建模等方法，寻求复杂工程问题的解决方案，并进行合理表达。

2.2.3 通过实验、推理等方法，验证解决方案的合理性，得到有效结论。

2.2.4 能够结合文献、计算机技术前沿发展现状和趋势以及工程效益等因素，对复杂工程问题解决方案进行改进与优化。

2.3. 设计/开发解决方案：能够针对析计算机科学与技术专业的复杂工程问题在设计阶段提供合理或最优化的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

2.3.1 能够针对计算机领域中复杂工程问题，根据用户需求确定开发设计目标、任务书、技术需求、技术指标等，并提出解决方案。

2.3.2 能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，研究论证解决方案的可行性，并确定合理或最优化的方案。

2.3.3 应用计算机科学与技术专业知识，设计、开发满足特定需求的系统，对系统进行测试和评价，优化和改进，并体现创新意识。

2.3.4 能够利用开发的产品、项目文档，PPT 等形式，呈现计算机科学与技术专业的复杂工程问题的设计、开发方案及其效果。

2.4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对计算机科学与技术专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

2.4.1 针对计算机科学与技术专业的复杂工程问题的关键因素，基于科学原理制定实验目标和方法，设计实验方案。

2.4.2 选用、搭建或大数据开发实验环境,开展实验并正确记录、整理实验数据。

2.4.3 能够分析和解释实验数据,通过信息综合得到合理有效的结论。

2.5. 使用现代工具:能够了解和掌握最新的技术方法和工具,能够针对复杂工程问题选择与使用恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具,用于分析设计与实现,并进行合理评价,并能够理解其局限性。

2.5.1 能够根据工程问题需求,利用信息技术工具,获取技术资源及工程工具。

2.5.2 选择和使用恰当的技术资源与工具,对复杂工程问题进行模拟与预测,并理解其局限性。

2.5.3 选择使用恰当的技术,开发硬件工具,解决计算机复杂工程问题。

2.6. 工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价计算机科学与技术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。

2.6.1 能够正确地认识国家面临的形势和任务,了解社会、健康、安全、法律以及文化等方面的方针政策和法律法规,并应用于复杂工程问题解决方案的制定。

2.6.2 熟悉计算机工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,了解 IT 公司的管理体系,并用于计算机工程实践。

2.6.3 能够分析和评价复杂工程问题解决方案与工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

2.7. 环境和可持续发展:能够基于计算机科学、人文社会科学以及环境工程等领域的相关背景知识,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,并给出合理化改进的建议。

2.7.1 理解并遵守国家对环境、社会可持续发展的最新方针、政策和法律法规,在计算机科学与技术专业的大数据领域中建立环境保护和可持续发展理念。

2.7.2 能够评价实际计算机项目对环境、社会可持续发展的影响,并对可能出现的不良后果采取合理的措施。

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

2.8.1 具有一定的人文、历史、社会科学知识,具有较好的人文和社会科学素养。

2.8.2 对现代社会问题有较深入的认识,具有思辨能力、处事能力,具有社会责任感。

2.8.3 能够在计算机项目开发、实训、企业实践中理解并遵守职业道德和规范,履行相应的责任。

2.9. 个人和团队:在解决计算机科学与技术专业的复杂工程问题时,能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

2.9.1 能够依据任务及人员特点组建团队,理解团队中的角色分工及职责。

2.9.2 能够履行角色职责,具有沟通交流及与他人协作的能力,合作完成团队任务。

2.9.3 能够制定和解释团队目标、计划及过程管理机制,学习团队管理方法,管理与协调团队运行。

2.10. 沟通:能够就计算机科学与技术专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。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。

2.10.1 能够对计算机大数据领域的理论、技术研究及工程实践撰写格式规范、条理清晰、语言准确的

报告和文档，制作便于演示与交流的电子材料。

2.10.2 能够对计算机大数据开发及相关问题进行陈述发言，清晰地表达思想，正确地回应指令，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

2.10.3 至少掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够就计算机领域的专业问题用外语进行沟通和交流。

2.11. 项目管理：能在与计算机科学与技术专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和协调能力。

2.11.1 能够在计算机大数据开发的分析-设计-实现-测试中，理解并掌握项目管理知识与经济决策方法。

2.11.2 能够将项目管理知识与经济决策方法应用于多学科环境中计算机项目的设计与开发。

2.12. 终身学习：能够具有自主学习和终身学习的意识，开展使用学习工具、制定技术方案以及学习新技术等工作，不断自主学习和适应计算机科学与大数据领域的快速发展。

2.12.1 能够正确认识计算机学科和大数据行业的现状与发展趋势，建立自主学习和终身学习的意识。

2.12.2 能够在知识学习与项目实践中，发现问题并借助网络信息资源，获取解决问题的知识和方法，培养自主学习的能力。

2.12.3 具有健全的体魄，能够针对个人或职业发展的需求，通过自主学习不断更新知识体系，以适应计算机行业的发展。

（三）体育方面

3.1 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵；学会锻炼身体技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体；运用体育与健康的基础知识，使学生掌握科学健身与养护身心的方法。

3.2 全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力；坚决贯彻深化体教融合，促进大学生健康发展指导思想，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志。

（四）美育方面

4.1 理解中华美育精神，情操高尚，心灵美好，文化自信，具有较强的审美能力和人文素养，健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想，以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。

4.2 对美的事物具有较好的感知能力。能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美，具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。具有对美和艺术的爱好，具备创新意识和创造美的才能，以及以美的法则建设生活，美化环境的能力和习惯。

（五）劳育方面

5.1 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；具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。

5.2 具备胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性

解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

四、主干学科

计算机类、计算机科学与技术

五、核心课程

1. 学科（专业）基础核心课程：程序设计基础、数据结构与算法、计算机组成原理、操作系统、计算机网络。

2. 专业核心课程：面向对象程序设计、算法设计与分析、Hadoop 大数据开发基础、机器学习概论、数据仓库与数据挖掘。

六、毕业要求与培养目标的支撑矩阵

| 培养目标 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 | 培养目标 5 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1.1 | H | | | | M |
| 毕业要求 1.2 | H | | | | M |
| 毕业要求 2.1.1 | H | M | | | |
| 毕业要求 2.1.2 | H | M | | | |
| 毕业要求 2.1.3 | H | M | | | |
| 毕业要求 2.1.4 | H | M | | | |
| 毕业要求 2.2.1 | | H | | | |
| 毕业要求 2.2.2 | | H | | | |
| 毕业要求 2.2.3 | | H | | | |
| 毕业要求 2.2.4 | | H | | | |
| 毕业要求 2.3.1 | | H | M | | |
| 毕业要求 2.3.2 | | H | M | | |
| 毕业要求 2.3.3 | | H | M | | |
| 毕业要求 2.3.4 | | H | M | | |
| 毕业要求 2.4.1 | H | | | | |
| 毕业要求 2.4.2 | M | | | | |
| 毕业要求 2.4.3 | M | | | | |
| 毕业要求 2.5.1 | M | | | | |
| 毕业要求 2.5.2 | M | | | | |
| 毕业要求 2.5.3 | M | | | | |
| 毕业要求 2.6.1 | | | M | | |
| 毕业要求 2.6.2 | | | M | | |
| 毕业要求 2.6.3 | | | M | | |

| | | | | | |
|-------------|---|--|---|---|---|
| 毕业要求 2.7.1 | | | H | | |
| 毕业要求 2.7.2 | | | H | | |
| 毕业要求 2.8.1 | | | H | L | |
| 毕业要求 2.8.2 | | | H | L | |
| 毕业要求 2.8.3 | | | H | L | |
| 毕业要求 2.9.1 | | | | M | |
| 毕业要求 2.9.2 | | | | M | |
| 毕业要求 2.9.3 | | | | M | |
| 毕业要求 2.10.1 | M | | | H | |
| 毕业要求 2.10.2 | M | | | H | |
| 毕业要求 2.10.3 | M | | | H | |
| 毕业要求 2.11.1 | | | | H | |
| 毕业要求 2.11.2 | | | | | H |
| 毕业要求 2.12.1 | | | | | H |
| 毕业要求 2.12.2 | | | | | H |
| 毕业要求 2.12.3 | | | | | H |
| 毕业要求 3.1 | | | | H | M |
| 毕业要求 3.2 | | | | H | M |
| 毕业要求 4.1 | H | | | M | |
| 毕业要求 4.2 | H | | | | M |
| 毕业要求 5.1 | | | H | L | M |
| 毕业要求 5.2 | | | H | L | M |

.备注：毕业要求与培养目标的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中H代表直接支撑，M代表间接支撑，L代表关联支撑。

七、毕业规格要求及实现过程

| 序号 | 毕业要求 | 培养过程 |
|-------|---|---|
| 1.1 | 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思主义理论基本知识，坚持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导；以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向；自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感 | 通过思想道德与法治、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业生涯发展与就业指导等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、互联网+大学生创新创业大赛等活动，培养爱党爱国的正确价值取向。 |
| 1.2 | 遵纪守法，热爱学习，热爱劳动；具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德 | 通过形势与政策、职业生涯发展与就业指导、创新创业基础等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、互联网+大学生创新创业大赛等活动，培养爱岗敬业的职业素养。 |
| 2.1.1 | 掌握数学及自然科学知识并能将其应用于计算机软硬件系统问题的恰当表述与建模。 | 通过高等数学 A1、高等数学 A2、线性代数 A、概率论与数理统计、离散数学等课程，参加大学生数学建模比赛等活动，培养学生将数学、自然科学、工程基础知识运用到工程项目当中的 |

| | | |
|-------|--|--|
| | | 能力。 |
| 2.1.2 | 掌握计算机工程基础知识，能够进行抽象思维，逻辑推理与归纳构造，将实际问题抽象转化为计算机可处理的问题并对其求解。 | 通过计算思维、计算机导论、程序设计基础、数据结构与算法等课程，参加第二课堂、大学生创新创业项目，培养具有抽象逻辑思维能力、计算思维和工程建模能力。 |
| 2.1.3 | 掌握计算机专业知识并能对设计方案和模型进行推理和验证。 | 通过面向对象程序设计、数据结构与算法、数据库系统、软件工程导论等课程，参加第二课堂、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养解决软件工程各类实际问题的能力。 |
| 2.1.4 | 能够综合运用工程知识，对计算机软硬件系统及大数据领域的复杂工程问题解决途径进行分析与改进。 | 通过数字逻辑基础、计算机组成原理、操作系统、操作系统课程设计等课程，参加第二课堂、大学生创新创业项目等活动，培养计算机软硬件系统设计、开发和维护的能力。 |
| 2.2.1 | 能够运用数学、自然科学的基本原理和工程基础及专业知识，识别系统中复杂问题的表象，分析问题产生的关键因素。 | 通过线性代数 A、概率论与数理统计、离散数学、数字逻辑基础、算法设计与分析、软件工程导论等课程，参与第二课堂、学生社团活动、大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生能够应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论的能力。 |
| 2.2.2 | 能够根据问题产生的关键因素，通过文献研究、建模等方法，寻求复杂工程问题的解决方案，并进行合理表达。 | 通过面向对象程序设计、离散数学、大数据处理技术、大数据综合开发实训、毕业环节等，第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等，培养能够设计针对复杂工程问题的提出解决方案的能力。 |
| 2.2.3 | 通过实验、推理等方法，验证解决方案的合理性，得到有效结论 | 通过线性代数 A、概率论与数理统计、离散数学、软件质量保证与测试，参与第二课堂、学生社团活动、大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生能够应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论的能力。 |
| 2.2.4 | 能够结合文献、计算机技术前沿发展现状和趋势以及工程效益等因素，对复杂工程问题解决方案进行改进与优化。 | 通过大学英语 A1、大学英语 A2、特殊用途英语等课程，参加学生社团活动、各种专业讲座、大学生创新创业项目、挑战杯等，培养就计算机科学与技术专业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，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的能力。 |
| 2.3.1 | 能够针对计算机领域中复杂工程问题，根据用户需求确定开发设计目标、任务书、技术需求、技术指标等，并提出解决方案。 | 通过面向对象程序设计、数据库系统、软件工程导论、软件质量保证与测试、Web 前端技术、大数据算法等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养学生项目开发、工程创新意识和能力。 |
| 2.3.2 | 能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，研究论证解决方案的可行性，并确定合理或最优化的方案。 | 通过计算机导论、计算思维、思想道德与法治、形势与政策、创新创业基础等课程，参与第二课堂、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生能够基于 Linux 操作系统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。 |
| 2.3.3 | 应用计算机科学与技术专业知识，设计、开发满足特定需求的系统，对系统进行测试和评价，优化和改进，并体现创新意识。 | 通过面向对象程序设计、Python 语言程序设计、Web 前端技术、软件质量保证与测试等课程，参加第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养具有工程创新意识和能力。 |
| 2.3.4 | 能够利用开发的产品、项目文档，PPT 等形式，呈现计算机科学与技术专业的复杂工程问题的设 | 通过计算机导论、面向对象程序设计、Python 语言程序设计、Web 前端技术、软件工程导论、大数据算法等课程，参加第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用 |

| | | |
|-------|---|---|
| | 计、开发方案及其效果。 | 大赛等活动，培养具有工程创新意识和能力。 |
| 2.4.1 | 针对计算机科学与技术专业的复杂工程问题的关键因素，基于科学原理制定实验目标和方法，设计实验方案。 | 通过概率论与数理统计、离散数学、程序设计基础、面向对象程序设计、数据库系统、算法设计与分析、软件工程导论、软件质量保证与测试、大数据算法等课程，参加全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养采用软件工程方法对复杂工程问题进行建模、分析、设计和测试，并通过实验结果分析优化模型的能力。 |
| 2.4.2 | 选用、搭建或大数据开发实验环境，开展实验并正确记录、整理实验数据。 | 通过 Python 语言程序设计、Linux 操作系统、大数据算法、数据仓库与数据挖掘、大数据平台 Hadoop 综合应用实训等课程，参加第二课堂、学生社团活动等，培养运用大数据平台采集、抽取和整理数据的能力。 |
| 2.4.3 | 能够分析和解释实验数据，通过信息综合得到合理有效的结论。 | 通过软件质量保证与测试、大数据算法、数据仓库与数据挖掘、大数据平台 Hadoop 综合应用实训等课程，参加第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目等活动，培养学生数据分析的能力。 |
| 2.5.1 | 能够根据工程问题需求，利用信息技术工具，获取技术资源及工程工具。 | 通过 Python 语言程序设计、Linux 操作系统、大数据算法、数据仓库与数据挖掘等课程，参与第二课堂、学生社团活动等，培养学生利用互联网检索、查找数据的能力。 |
| 2.5.2 | 选择和使用恰当的技术资源与工具，对复杂工程问题进行模拟与预测，并理解其局限性。 | 通过软件质量保证与测试、大数据综合开发实训等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生理解各类工具、环境和平台的差异和适用领域，针对实际问题选择恰当的工具、环境和平台进行实验和分析的能力。 |
| 2.5.3 | 选择使用恰当的技术，开发硬件工具，解决计算机复杂工程问题。 | 通过面向对象程序设计、数据库系统、软件工程导论、软件质量保证与测试、Web 前端技术、大数据算法等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养学生项目开发、工程创新意识和能力。 |
| 2.6.1 | 能够正确地认识国家面临的形势和任务，了解社会、健康、安全、法律以及文化等方面的方针政策和法律法规，并应用于复杂工程问题解决方案的制定。 | 通过形势与政策、软件项目管理及 CMM、创新创业基础、软件工程导论等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生计算机科学与技术专业工程的知识背景，尊重知识产权，自觉维护网络空间安全的能力。 |
| 2.6.2 | 熟悉计算机工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解 IT 公司的管理体系，并用于计算机工程实践。 | 通过形势与政策、计算机导论、职业生涯发展与就业指导课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养能够从服务社会的角度去评价软件工程项目对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并应用于计算机工程实践。 |
| 2.6.3 | 能够分析和评价复杂工程问题解决方案与工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 通过形势与政策、安全知识、软件工程导论、职业生涯发展与就业指导课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养能够从服务社会的角度去评价复杂工程项目对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并通过设计优化解决方案减少对社会、健康、安全、法律以及文化的负面影响，承担起应有的社会责任的能力。 |
| 2.7.1 | 理解并遵守国家对环境、社会可持续发展的最新方针、政策和法律法规，在计算机科学与技术专业的大数据领域中建立环境保护和可持续发展理念。 | 通过思想道德与法治、形势与政策、安全知识、计算机导论等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养学生注重环境保护能力和可持续发展的理念。 |
| 2.7.2 | 能够评价实际计算机项目对环境、社会可持续发展的影响，并对可能出现的不良后果采取合理 | 通过思想道德与法治、形势与政策、安全知识、计算机导论等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养学生节能环保的素养。 |

| | | |
|--------|--|--|
| | 的措施。 | |
| 2.8.1 | 具有一定的人文、历史、社会科学知识，具有较好的人文和社会科学素养。 | 通过跨专业选修课、大学生心理健康教育、入学教育、毕业教育等课程，参加第二课堂、学生社团活动，志愿义工，公益活动等活动，培养学生正确的人生观、价值观及社会责任感。 |
| 2.8.2 | 对现代社会问题有较深入的认识，具有思辨能力、处事能力，具有社会责任感。 | 通过思想道德与法治、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、形势与政策、军事理论、军训、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践课、大学英语、体育、大学生心理健康、入学教育、毕业教育等课程，参加第二课堂、学生社团活动，志愿义工，公益活动等活动，培养学生服务社会的意识。 |
| 2.8.3 | 能够在计算机项目开发、实训、企业实践中理解并遵守职业道德和规范，履行相应的责任。 | 通过跨专业选修课、职业生涯发展与就业指导、大学生心理健康教育、入学教育、毕业教育等课程，参加第二课堂、学生社团活动，志愿义工，公益活动等活动，培养学生正确的人生观、价值观及社会责任感。 |
| 2.9.1 | 能够依据任务及人员特点组建团队，理解团队中的角色分工及职责。 | 通过计算机导论、职业生涯发展与就业指导、大学生心理健康教育等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生有效沟通、团队合作能力。 |
| 2.9.2 | 能够履行角色职责，具有沟通交流及与他人协作的能力，合作完成团队任务。 | 通过计算机导论、职业生涯发展与就业指导、大学生心理健康教育等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养学生具有团队协作能力、具有组织和协调能力。 |
| 2.9.3 | 能够制定和解释团队目标、计划及过程管理机制，学习团队管理方法，管理与协调团队运行。 | 通过计算机导论、职业生涯发展与就业指导、大学生心理健康教育等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养学生具有团队协作能力、具有组织和协调能力。 |
| 2.10.1 | 能够对计算机大数据领域的理论、技术研究及工程实践撰写格式规范、条理清晰、语言准确的报告和文档，制作便于演示与交流的电子材料。 | 通过计算机导论、Python 语言程序设计、Linux 操作系统、大数据算法、数据仓库与数据挖掘等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生语言组织、表达和沟通能力。 |
| 2.10.2 | 能够对计算机大数据开发及相关问题进行陈述发言，清晰地表达思想，正确地回应指令，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。 | 通过计算机导论、Python 语言程序设计、Linux 操作系统、大数据算法、数据仓库与数据挖掘、大数据综合开发实训等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生语言组织、表达和沟通能力。 |
| 2.10.3 | 至少掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够就计算机领域的专业问题用外语进行沟通和交流。 | 通过大学英语 A1、大学英语 A2、特殊用途英语等课程，参与第二课堂、学生社团活动等，培养学生外语阅读、写作、翻译及口语的综合运用能力。 |
| 2.11.1 | 能够在计算机大数据开发的分析-设计-实现-测试中，理解并掌握项目管理知识与经济决策方法。 | 通过计算机导论、软件工程导论、Python 语言程序设计、Linux 操作系统、大数据算法、数据仓库与数据挖掘、软件质量保证与测试、大数据综合开发实训等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生能将软件工程项目所涉及的管理原理与经济决策方法应用到实际项目中。 |
| 2.11.2 | 能够将项目管理知识与经济决策方法应用于多学科环境中计算机项目的设计与开发。 | 通过计算机导论、软件工程导论、Python 语言程序设计、Linux 操作系统、大数据算法、数据仓库与数据挖掘、软件质量保证与测试、大数据综合开发实训等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生综合运用设计知识为实际问题设计和选 |

| | | |
|--------|--|---|
| | | 择解决方案的能力。 |
| 2.12.1 | 能够正确认识计算机学科和大数据行业的现状与发展趋势,建立自主学习和终身学习的意识。 | 通过思想道德与法治、形式与政策、大学生心理健康、入学教育、毕业教育、大学生就业与创业指导等课程,参与第二课堂、学生社团活动,志愿义工,公益劳动活动,培养学生具有不断学习和适应发展的能力。 |
| 2.12.2 | 能够在知识学习与项目实践中,发现问题并借助网络信息资源,获取解决问题的知识和方法,培养自主学习的能力。 | 通过思想道德与法治、大学生心理健康、毕业教育、大学生就业与创业指导等课程,参与第二课堂、学生社团活动,志愿义工,公益劳动,学科竞赛等活动,培养学生自主学习、终身学习的意识和能力。 |
| 2.12.3 | 具有健全的体魄,能够针对个人或职业发展的需求,通过自主学习不断更新知识体系,以适应计算机行业的发展。 | 通过思想道德与法治、大学生心理健康、毕业教育、大学生就业与创业指导等课程,参与第二课堂、学生社团活动,志愿义工,公益劳动,学科竞赛等活动,培养学生自主学习、终身学习的意识和能力。 |
| 3.1 | 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分,理解“体育强、中国强”的丰富内涵;学会锻炼身体技能与方法,通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体;运用体育与健康的基础知识,使学生掌握科学健身与养护身心的方法 | 通过思想道德与法治、大学生心理健康、毕业教育、劳动教育课程,参与第二课堂、学生社团活动,志愿义工,公益劳动,学科竞赛、大学生运动会等活动,培养会锻炼、爱运动的健康生活方式以及积极向上的健康心态。 |
| 3.2 | 全面发展体能、机能和心理能力,培养竞技能力、团队协作能力,增强适应能力和审美能力;坚决贯彻深化体教融合,促进大学生健康发展指导思想,帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志 | 通过思想道德与法治、大学生心理健康、毕业教育、军事训练、劳动教育以及跨专业选修课等课程,参与第二课堂、学生社团活动,志愿义工,公益劳动,学科竞赛、大学生运动会等活动,培养会锻炼、爱运动的健康生活方式以及积极向上的健康心态。 |
| 4.1 | 理解中华美育精神,情操高尚,心灵美好,文化自信,具有较强的审美能力和人文素养,健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想,以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。 | 通过思想道德与法治、中国近现代史纲要、大学生心理健康、毕业教育、劳动教育以及跨专业选修课等课程,参与第二课堂、学生社团活动,志愿义工,公益劳动,学科竞赛、大学生运动会等活动,培养正确的历史价值观、民族观、国家观、文化观。 |
| 4.2 | 对美的事物具有较好的感知能力能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美,具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。具有对美和艺术的爱好,具备创新意识和创造美的才能,以及以美的法则建设生活,美化环境的能力和习惯 | 通过思想道德与法治、中国近现代史纲要、大学生心理健康、毕业教育、劳动教育以及跨专业选修课等课程,参与第二课堂、学生社团活动,志愿义工,公益劳动,学科竞赛、大学生运动会等活动,培养对事物的正确审美方式与态度。 |
| 5.1 | 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;具备热爱劳动,尊重普通劳动者,珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。 | 通过思想道德与法治、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、劳动教育、军事训练等课程,参与学生社团活动,志愿义工,公益劳动等活动,培养正确的劳动价值观以及积极劳动乐于奉献的乐观向上精神。 |
| 5.2 | 具备胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在 | 通过思想道德与法治、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、劳动教育、军事训练等课程,参与学生 |

| | | |
|--|---|---|
| | 劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。 | 社团活动，志愿义工，公益劳动等活动，培养正确的劳动价值观以及会劳动、爱劳动的良好劳动习惯。 |
|--|---|---|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 54 | 数据仓库与数据挖掘 | L | L | H | M | M | M | M | L | L | L | M | L | M | M | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | Spark 大数据快速运算 | L | L | H | M | M | M | M | L | L | L | M | L | M | M | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | 大数据算法 | L | L | H | M | M | M | M | L | L | L | M | L | M | M | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | 数据可视化 | L | L | H | | M | | M | L | L | L | M | | | M | | | M | L | | L | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | H | M | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | 数据挖掘综合实训 | L | L | H | M | M | M | M | L | L | L | M | L | M | M | L | | M | | M | L | L | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | H | M | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | 大数据平台 Hadoop 综合应用实训 | L | L | H | M | M | L | H | M | M | L | H | M | M | M | M | L | L | M | L | L | M | L | L | L | | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | H | M | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | |
| 60 | Spark 大数据快速运算实训 | L | L | H | M | M | M | M | L | L | L | M | L | M | M | L | | M | | M | L | L | L | H | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | H | M | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | 企业岗位实践 | L | L | H | M | M | L | H | M | M | L | H | L | L | L | M | L | L | M | L | L | M | L | H | L | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | H | M | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | |
| 62 | 大数据综合开发实训 | L | L | H | M | M | L | H | M | M | L | H | M | M | M | M | L | L | M | L | L | M | H | L | L | L | H | M | H | H | M | L | L | H | M | H | H | M | L | H | M | M | L | H | M | | | | | | | | | |
| 63 | 土木工程概论 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | L | L | L | | | | | | | | |
| 64 | 中国建筑史 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | L | | | | | | | | |
| 65 | 汽车概论 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | L | L | L | | | | | | |
| 66 | 道路交通安全概论 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | L | L | | | | | | |
| 67 | 人工智能概论 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | L | L | M | | | | | |
| 68 | 程序设计基础 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | L | | | | | |
| 69 | 网页设计与制作 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | L | L | | | | | |
| 70 | 互联网宣传基础 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | L | L | L | | | | |
| 71 | 工业机器人概论 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | M | L | L | | | |
| 72 | TRIZ 理论与创新方法 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | L | | | | |
| 73 | 食品营养与健康 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | L | L | L | | | |
| 74 | 化妆品概论 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | L | | | | |
| 75 | 创意产品包装设计与制作 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | M | L | M | | |
| 76 | 创业过程管理 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | L | L | | |
| 77 | VBSE 创新创业实训 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | L | | | |
| 78 | 财务管理基础 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | M | L | L | |
| 79 | 电子商务运作 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | L | L | L | | |
| 80 | 企业认知与经营模拟实训 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | L | L | | | |
| 81 | 插花与花艺设计 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | L | L | L | | |
| 82 | 广西少数民族服饰 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | L | | |
| 83 | 互联网营销与运营实战 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | M | L | L | M |
| 84 | 国际金融 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | L | | |
| 85 | 声乐理论与实践 | L | L | M | | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | L | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|---|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|
| 86 | 数学软件与数学实验 | L | L | M | | | L | | | L | | | | | | | | | M | L | L | | | | | | | | | | | | | L | L | | L | L | |
| 87 | 数学建模 | L | L | M | | | L | | | L | | | | | | | | | M | L | L | | | | | | | | | | | | | | L | L | L | L | L |

备注：课程体系与毕业要求的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中H代表直接支撑，M代表间接支撑，L代表关联支撑。

九、毕业学分说明

最低毕业学分：170 学分。其中：通识平台 57.5 学分，基础平台 39 学分，专业平台 63.5 学分，拓展平台 10 学分。

十、主要实践性教学环节

| 实践环节 | 实践地点 | 学期安排 | 时间 | 考核方式 |
|---------------------|-------|------|------|------|
| 程序设计基础实训 | 校内 | 2 | 3 周 | 考查 |
| 面向对象程序设计实训 | 校内 | 3 | 3 周 | 考查 |
| 数据库系统课程设计 | 校内 | 3 | 2 周 | 考查 |
| 操作系统课程设计 | 校内 | 5 | 2 周 | 考查 |
| Python 语言程序设计实训 | 校内 | 4 | 2 周 | 考查 |
| Web 前端技术实训 | 校内 | 6 | 3 周 | 考查 |
| 数据挖掘综合实训 | 校内 | 5 | 2 周 | 考查 |
| 大数据平台 Hadoop 综合应用实训 | 校内 | 5 | 2 周 | 考查 |
| Spark 大数据快速运算实训 | 校内 | 6 | 3 周 | 考查 |
| 大数据综合开发实训 | 校内、企业 | 7 | 8 周 | 考查 |
| 企业岗位实践 | 校内、企业 | 7 | 4 周 | 考查 |
| 毕业环节 | 校内、企业 | 8 | 14 周 | 考查 |

十一、专业教学进程表（见表一）

十二、课程学分构成表（见表二）

十三、周学时计算表（见表三）

十四、专业课程实践学时比例表（见表四）

十五、专业课程拓扑图（见表五）

十六、其他必要的说明

鼓励学生考取与本专业相关的国家职业资格证书和 1+X 证书。若在相应课程开设同学期或之前获得相应职业资格证书的学生，可以免考相应课程，并取得相应课程学分，其中《程序设计基础》课程对应全国计算机二级等级考试证书。全国大学英语四级考试成绩获得 425 分（含 425 分）以上、雅思 6.0 及以上、托福 80 分及以上的可以免修免考《大学英语 A1-A2》课程。

表一

计算机科学与技术专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|------|-----------|---------|-----------|----------------------|-----|------|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|---|---|------|----|---|---|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | |
| 通识平台 | 公共基础课 | | SZ0100901 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | | | 8 | 48 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ0100401 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | | | 8 | | 48 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SZ0100801 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | | | 8 | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | SZ0101101 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | | 48 | | | | | | √ | |
| | | | SZ0101001 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | | | 48 | | | | | √ | |
| | | | ZJ0100202 | 职业生涯发展与就业指导 A1 | 1 | 16 | | | 6 | 16 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | ZJ0100301 | 职业生涯发展与就业指导 A2 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | | | 24 | | | | | | √ |
| | | | CY0100101 | 创新创业基础 | 2 | 32 | | | 8 | | | | 32 | | | | | | | | √ |
| | | | WY0100101 | 大学英语 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | WY0100201 | 大学英语 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | | WY0100301 | 特殊用途英语 | 2 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100801 | 公共体育 A1 | 1 | 32 | | | 28 | 32 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | TY0100802 | 公共体育 A2 | 1 | 32 | | | 28 | | 32 | | | | | | | | | | √ |
| | | | TY0100803 | 公共体育 A3 | 1 | 32 | | | 28 | | | 32 | | | | | | | | | √ |
| | | | TY0100804 | 公共体育 A4 | 1 | 32 | | | 28 | | | | 32 | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100401 | 劳动教育 A1 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | 24 | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100402 | 劳动教育 A2 | 0.5 | 8 | | | 8 | | | | | 8 | | | | | | | √ |
| | | | XG0100101 | 安全知识 | 1 | 16 | | | | 8 | 8 | | | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100201 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | | | 8 | 16 | 16 | | | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100301 | 军事理论 | 2 | 32 | | | | | | 32 | | | | | | | | | √ |
| | SZ0100301 | 形势与政策 | 2 | 32 | | | | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | √ | | |
| | SL0100901 | 高等数学 A1 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | √ | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--|----------|------|-------|---|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| | | SL0100501 | 高等数学 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | √ | |
| | | SL0101002 | 线性代数 A | 3 | 48 | | | | | 48 | | | | | | | | √ | |
| | | SL0100401 | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | | | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | 合计 | | 48.5 | 968 | 0 | 0 | 214 | 256 | 272 | 176 | 144 | 48 | 72 | 0 | 0 | | | |
| | 公共选修课 | 设置人文社科类、自然科学类、艺术限定类、体育选修类、职业教育与创新创业类五个模块，学生需修满 6 个学分。其中，学生必须修读《中国共产党历史》人文社科类限定性选修课、最低修满 2 个学分的艺术限定类选修课程方能毕业。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 集中实践课 | XG0800101 | 军事训练 | 2 | 2.0 周 | | | | 2.0 周 | | | | | | | | | | √ |
| | | DJ0800101 | 入学教育 | 0.5 | 0.5 周 | | | | 0.5 周 | | | | | | | | | | √ |
| | | DJ0800301 | 毕业教育 | 0.5 | 0.5 周 | | | | | | | | | | 0.5 周 | | | | √ |
| | | 合计 | | 3 | 3.0 周 | | | | 2.5 周 | 0.0 周 | 0.5 周 | 0.0 周 | | |
| | 通识平台合计 | | 57.5 | 1112 | | | | | | | | | | | | | | | |

续表一

计算机科学与技术专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | |
|--------|-------|------|-----------|---------------|-----|-------|----|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|------|----|--|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | |
| 基础平台 | 学科基础课 | * | DJ0300301 | 程序设计基础 | 4 | 64 | 24 | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0303901 | 数据库系统 | 3.5 | 56 | 16 | | | | | 56 | | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0301801 | 面向对象程序设计 | 4 | 64 | 16 | | | | | 64 | | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0304001 | 数字逻辑基础 | 3 | 48 | | | | | | | 48 | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0302001 | 数据结构与算法 | 4 | 64 | 24 | | | | 64 | | | | | | | | √ | |
| | | * | DJ0303603 | 计算机网络 | 2.5 | 40 | 8 | | | | | | | 40 | | | | | √ | |
| | | * | DJ0301601 | 计算机组成原理 | 3 | 48 | | | | | | | | 48 | | | | | √ | |
| | | * | DJ0300207 | 操作系统 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | | 48 | | | | √ | |
| | | * | DJ0301702 | 离散数学 | 3 | 48 | | | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | 合计 | | 30 | 480 | 104 | 0 | 0 | 64 | 112 | 120 | 136 | 48 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 集中实践课 | | | DJ0811301 | 程序设计基础实训 | 2 | 2.0 周 | | | | 2.0 周 | | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0806101 | 面向对象程序设计实训 | 3 | 3.0 周 | | | | | 3.0 周 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0806201 | 数据库系统课程设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | 2.0 周 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0806302 | 操作系统课程设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | 2.0 周 | | | | | | √ | |
| | 合计 | | 9 | 9.0 周 | | | | 0.0 周 | 2.0 周 | 5.0 周 | 0.0 周 | 2.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | | | | |
| 基础平台合计 | | 39 | 624 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业 | 专业 | * | DJ0500305 | Python 语言程序设计 | 2.5 | 40 | | | | | | 40 | | | | | | √ | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|---|-----------|-----------------|------|-------|---|---|---|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|---|
| 平台 | 必修课 | * | DJ0506001 | 算法设计与分析 | 2 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | √ | |
| | | | DJ0508001 | 软件工程及UML建模 | 2 | 32 | 8 | | | | | | | 32 | | | | | √ |
| | | | DJ0506201 | 软件质量保证与测试 | 2 | 32 | | | | | | | | | 32 | | | | √ |
| | | * | DJ0506303 | Web 前端技术 | 2 | 32 | | | | | | | | | 32 | | | √ | |
| | 合计 | | | | 10.5 | 168 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 32 | 64 | 0 | 0 | | |
| | 集中实践课 | | DJ0800802 | Python 语言程序设计实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | 2.0周 | | | | | √ |
| | | | DJ0811202 | Web 前端技术实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | | 2.0周 | | | | √ |
| | | | DJ0800402 | 毕业环节 | 14 | 14.0周 | | | | | | | | | | | | 14.0周 | √ |
| | 合计 | | | | 18 | 18.0周 | | | | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 2.0周 | 0.0周 | 2.0周 | 0.0周 | 14.0周 | | |

续表一

计算机科学与技术专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | | | | | | |
|------|---------------------|------|-----------|-----------------------|------|-------|-----|----|---------|------|------|------|------|------|------|-------|------|----|------|--|--|--|---|---|--|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | | | | | |
| 专业平台 | 专业限选课 | | DJ0602802 | Hadoop 大数据开发基础 | 3 | 48 | | | | | | | | | 48 | | | | | | | | √ | | |
| | | | DJ0605901 | 机器学习概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | 32 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0603001 | 数据仓库与数据挖掘 | 3 | 48 | | | | | | | | | | 48 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0600401 | Spark 大数据快速运算 | 3 | 48 | | | | | | | | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0606001 | 大数据算法 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0603101 | 数据可视化 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | 32 | | | | | | √ | |
| | | 合计 | | | | 16 | 256 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 128 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 集中实践课 | | DJ0806901 | 数据挖掘综合实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | | | 2.0周 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0811901 | Hadoop 大数据开发基础实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | | | 2.0周 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0800901 | Spark 大数据快速运算实训 | 3 | 3.0周 | | | | | | | | | | | 3.0周 | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0803502 | 企业岗位实践 | 4 | 4.0周 | | | | | | | | | | | | | 4.0周 | | | | | √ | |
| | | | DJ0810701 | 大数据综合开发实训 | 8 | 8.0周 | | | | | | | | | | | | | 8.0周 | | | | | √ | |
| | 合计 | | | | 19 | 19.0周 | | | | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 4.0周 | 3.0周 | 12.0周 | 0.0周 | | | | | | | | |
| | (大数据应用方向)专业方向一合计 | | | | 35 | 560 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 192 | 176 | 192 | 0 | | | | | | | | |
| | 专业限选课 | | DJ0606101 | HTML5 与 CSS3 网页设计 | 2 | 32 | | | | | | | | | | 32 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0606201 | JavaScript 高级程序设计 | 3 | 48 | | | | | | | | | | 48 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0606301 | 移动应用开发 | 3 | 48 | | | | | | | | | | 48 | | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0606401 | 前端框架开发 | 3 | 48 | | | | | | | | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0606501 | 微信小程序应用开发 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | 32 | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0606601 | JavaEE 应用开发 | 3 | 48 | | | | | | | | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | 合计 | | | | 16 | 256 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 128 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | 集中实践课 | | DJ0812001 | JavaScript 高级程序设计课程设计 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | | | 2.0周 | | | | | | | | | |
| | | | DJ0802402 | 移动应用开发实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | | | 2.0周 | | | | | | | | | |
| | | | DJ0812101 | JavaEE 应用开发实训 | 3 | 3.0周 | | | | | | | | | | | 3.0周 | | | | | | | | |
| | | | DJ0803502 | 企业岗位实践 | 4 | 4.0周 | | | | | | | | | | | | | 4.0周 | | | | | √ | |
| | | | DJ0812201 | Web 全栈综合开发实训 | 8 | 8.0周 | | | | | | | | | | | | | 8.0周 | | | | | √ | |
| | 合计 | | | | 19 | 19.0周 | | | | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 4.0周 | 3.0周 | 12.0周 | 0.0周 | | | | | | | | |
| | (Web 全栈开发方向)专业方向二合计 | | | | 35 | 560 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 192 | 176 | 192 | 0 | | | | | | | | | |
| | 专业平台合计 (只统计方向一) | | | | 63.5 | 1016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|-----------|--------------|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|----|
| 拓展平台 | 跨专业选修课 | TM1100701 | 土木工程概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TM1100201 | 中国建筑史 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TM1101601 | 管理创新与运营实践 | 2 | 32 | | | 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | QC1101201 | 智能汽车传感器与感知技术 | 1.5 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | QC1100101 | 汽车概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | QC1100601 | 道路交通安全概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DJ1100401 | 人工智能概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DJ1100101 | 程序设计基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DJ1100201 | 网页设计与制作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DJ1100601 | 互联网宣传基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | JX1100101 | 工业机器人概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | JX1100801 | TRIZ理论与创新方法 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SH1100101 | 食品营养与健康 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SH1111001 | 化妆品概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SH1100301 | 创意产品包装设计 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | JG1100201 | 创业过程管理 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | JG11S0101 | VBSE创新创业实训 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| | | JG1100301 | 财务管理基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | JG1100101 | 电子商务运作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | JG11S0301 | 企业认知与经营模拟实训 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| | | YS1100302 | 插花与花艺设计 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | YS1100801 | 广西少数民族服饰 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | YS1100101 | 互联网营销与运营实战 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| | | WY1100201 | 国际金融 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QT1100101 | 声乐理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DJ1100301 | 数学软件与数学实验 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SL1100501 | 数学建模 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QT1100201 | 舞蹈理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 要求修满学分 | | 4 | 48 | 768 | 0 | 12 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| 第二课堂 | <p>学生累计修满 6 个学分方能毕业，含人文素质教育模块和学科专业教育模块。其中，人文素质教育模块需修满 2 个学分，由校团委负责组织实施；学科专业教育模块需修满 4 个学分，由学生所在学院负责组织实施。具体可查看学校实施方案相关文件。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

此处所列跨专业选修课仅为部分课程，最终开课课程、课程学分、课程学时及实践学时等信息以当学期教务部发文公布为准。

表二

课程学分构成表

| 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 | 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 |
|------|-------|------|------|----------------|--------|-----|----|
| 通识平台 | 公共基础课 | 48.5 | 57.5 | 基础平台 | 学科基础课 | 30 | 39 |
| | 公共选修课 | 6 | | | 集中实践课 | 9 | |
| | 集中实践课 | 3 | | 拓展平台 | 跨专业选修课 | 4 | 10 |
| 专业平台 | 专业必修课 | 10.5 | 63.5 | | 第二课堂 | 6 | |
| | 集中实践课 | 37 | | 最低毕业学分: | | 170 | |
| | 专业限选课 | 16 | | | | | |

注：专业方向课只按专业限选课一统计学分。

表三

周学时计算表

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 合计 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 学期总周数 (Z) | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 14 | 138 |
| 平均考试周数 (Z1) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 平均放假周数 (Z2) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 集中实践环节周数 (Z3) | 2.5 | 2 | 5 | 2 | 6 | 5 | 12.5 | 14 | 49 |
| 理论课教学周数 (Z4) | 12.5 | 14 | 11 | 14 | 10 | 11 | 3.5 | 0 | 76 |
| 学期理论课学时 | 320 | 384 | 296 | 352 | 256 | 264 | 0 | 0 | 1872 |
| 学期理论课周学时 | 25.6 | 27.4 | 26.9 | 25.1 | 25.6 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 24.6 |

注：1. 专业方向部分的集中实践环节周数只统计方向一。

2. 学期理论课学时统计公共基础课、学科基础课、专业必修课、专业限选课（方向一）。

3. 学期理论课周学时=学期理论课学时/理论课教学周数 (Z4)

表四

实践学时比例表

| 课程平台 | 通识平台 | 基础平台 | 专业平台 | 合计 |
|-----------------|-------------|--------|--------|--------|
| 课程总学时 | 1112 | 624 | 1016 | 2752 |
| 实践学时 | 上机学时 | 0 | 104 | 128 |
| | 实验学时 | 0 | 0 | 0 |
| | 课内实践学时 | 214 | 0 | 214 |
| | 集中实践学时 | 48 | 144 | 592 |
| 实践学时比例=实践学时/总学时 | 0.235611511 | 39.74% | 60.63% | 40.92% |

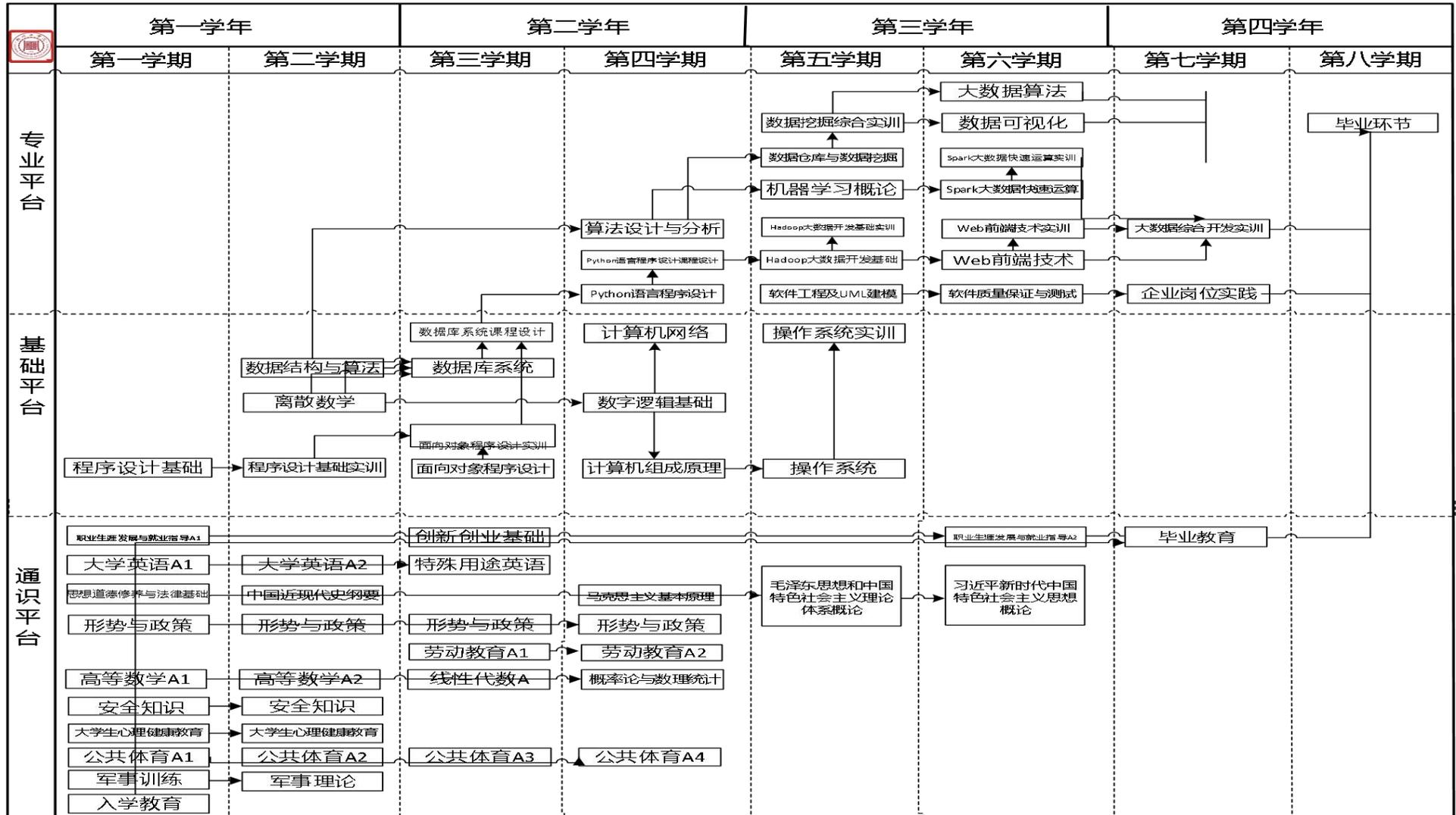
注：1. 专业实践学时比例应统计通识平台、基础平台、专业平台。

2. 开设多个专业方向时，只按方向一统计。

3. 集中实践课按 1 周对应 16 学时。

表五

计算机科学与技术专业课程拓扑图



软件工程专业人才培养方案

专业代码：080902

执笔人：谭超

审核人：黄宜军

一、培养规格

培养层次：普通全日制本科

标准学制、弹性学制：标准学制 4 年，弹性学制 4-8 年

授予学位：工学学士

二、培养目标

培养具有良好的道德与修养，遵守法律法规，具有社会和环境意识，掌握数学与自然科学基础知识以及与计算机系统、软件工程相关的基本理论、基本知识，熟悉软件开发领域相关的人文、法律、法规、标准及工程管理、项目决策等知识，具备复杂软件工程问题的分析能力和实践能力，具备工程项目的组织与管理能力、团队协作能力的高素质应用型人才。毕业生可胜任软件行业及相关领域的软件分析、设计、开发、管理和维护等工作。

本专业培养的学生毕业就业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，预期达到以下目标：

1. 爱国敬业，具备良好的社会公德和职业道德，具有服务社会的意愿和能力。
2. 具有良好的自然科学和人文社科素养，系统掌握软件工程的基本理论知识，能够运用所学知识与技术分析软件工程领域的复杂工程问题，具有成为软件工程师的能力与素质。
3. 具备持续成长的能力，能够通过多种途径持续学习，掌握国内外软件工程领域的前沿动态和行业需求，主动适应社会环境和软件技术的发展变化。

三、毕业要求

（四）德育方面

1.1 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思主义理论基本知识，坚持毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导；以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向；自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感。

1.2 遵纪守法，热爱学习，热爱劳动；具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德。

（五）智育方面

2.1 工程知识：具有从事软件工程所需的数学、自然科学和工程基础知识，能够将数学、自然科学、

工程基础和专业知用于解决软件工程领域的复杂工程问题。

2.1.1 掌握软件工程专业所要求的数学和自然科学基本知识，能将其用于软件系统应用领域的复杂工程问题分析与建模。

2.1.2 掌握软件工程专业所需的算法分析与程序设计等知识，培养计算思维能力，能将其用于软件系统应用领域复杂工程问题模型的实现。

2.1.3 掌握从事软件工程相关工作所需的软件理论与开发知识，能将其用于软件系统的研发、设计和维护。

2.1.4 掌握从事软件工程相关工作所需的硬件理论知识，能将其用于软件系统的分析、研发、设计和维护。

2.2 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与软件系统应用领域相关的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.2.1 掌握文献检索、资料查询的基本方法，能够运用现代技术获取相关文献，具有资料阅读和文献研究能力，并用于软件系统相关问题的分析和推理。

2.2.2 通过理论与实践相结合的系统学习，能够识别和分析软件系统应用领域的工程问题。

2.2.3 能够应用数学、自然科学和软件工程专业的基本原理对软件系统应用领域的复杂工程问题进行提炼、定义、建模、分析和评价。

2.3 设计/开发解决方案：能够设计软件系统的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或软件项目流程，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。

2.3.1 能够根据用户明确的需求，确定软件系统的设计目标，设计出针对软件系统的解决方案，能够用设计文档、原型系统等形式呈现设计成果。

2.3.2 能够在法律、健康、安全、文化、社会以及环境等现实约束条件下，通过综合评价对设计方案的可行性进行研究。

2.3.3 了解软件工程领域前沿知识和发展趋势，掌握基本创新方法，在解决软件系统工程问题中具有创新意识。

2.4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对软件系统应用领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

2.4.1 能够综合运用所学科学原理，针对软件系统的问题，设计合适的研究方案，并建立合适的数学模型，确定模型参数。

2.4.2 按照研究需要设计实验，能正确操作实验装置，运用软件实验环境进行实验，并正确采集、整理实验数据。

2.5 使用现代工具：能够针对软件工程领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的平台、技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对软件工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

2.5.1 学会使用互联网、移动互联网和大数据分析等现代信息技术工具。

2.5.2 能够针对软件系统相关复杂工程的问题，选择与使用恰当的技术手段和软件工具进行模拟，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。

2.6 工程与社会：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，评价软件工程实践的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

2.6.1 了解软件工程专业相关的历史和文化背景，能够正确认识软件工程技术对客观世界和社会的相互关系和影响。熟悉与软件工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

2.6.2 能识别和分析软件工程领域新产品、新技术、新工艺的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并能进行客观评价。

2.7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对软件系统的实践对环境、社会可持续发展的影响。

2.7.1 了解软件工程相关的工程实践活动对生态环境的影响，理解信息污染和等相关领域的概念，并做出正确的评价，能充分考虑工程活动与环境保护的冲突问题。

2.7.2 了解软件工程技术对人类社会可持续发展的影响，认识环境问题对软件工程技术发展的影响，具有节能环保意识。

2.8 职业规范：具有人文社会科学素养、公民道德操守和社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

2.8.1 能够树立正确的世界观、人生观、价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感及良好的心理素质。

2.8.2 能够了解现行法律、法规对本专业研究与开发的影响，具备正确的工程意识和职业道德规范，具有为企业发展和社会进步服务的使命感和责任感。

2.9 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。

2.9.1 了解软件工程相关工程问题的多学科技术背景特点，能主动与团队其他成员合作，开展工作。

2.9.2 能够针对软件工程相关实践活动进行合理分工，完成整个设计周期中个人的任务，或者在团队中担任负责人角色。

2.10 沟通：能够就软件系统的各类问题与国内外业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写项目报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应问题，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。

2.10.1 能够对软件系统的解决方案、过程与结果，与业界同行及社会公众进行交流，通过书面报告、设计文档、编写代码和口头陈述清晰地表达团队或个人观点与设计理念。

2.10.2 具备良好的外语运用能力，通过阅读国内外技术文献、参加学术讲座等环节，理解不同文化、技术行为之间的差异，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

2.11 项目管理：理解并掌握软件工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

2.11.1 理解从事软件工程实践活动所需的经济与管理因素，掌握软件工程管理原理与经济决策方法。

2.11.2 在 multidisciplinary 背景下，将软件工程项目方案设计中涉及的时间及成本管理、质量及风险管理、人力资源管理等问题进行最优求解。

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

2.12.1 能认识不断探索和学习的必要性，注重身心健康，具有自主学习和终身学习的意识。

2.12.2 能针对个人或职业发展规划，采用合适的方法自我学习，不断适应软件工程技术的发展和社

会需求。

（六）体育方面

3.1 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵。

3.2 学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体；运用体育与健康的基础知识，使学生掌握科学健身与养护身心的方法。

3.3 全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力。

3.4 坚决贯彻深化体教融合、促进大学生健康发展指导思想，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志。

（七）美育方面

4.1 弘扬中华美育精神，情操高尚，心灵美好，文化自信。

4.2 具有较强的审美能力和人文素养，健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想，以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。

4.3 对美的事物具有较好的感知能力，能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美，具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。

4.4 具有对美和艺术的爱好，具备创新意识和创造美的才能，以及以美的法则建设生活，养成美化环境的能力和习惯。

（八）劳育方面

5.1 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。

5.2 具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备胜任专业工作的劳动实践能力，以及在劳动实践中发现新问题和解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

四、主干学科

软件工程、计算机科学与技术

五、核心课程

（一）专业基础课程：程序设计基础、面向对象程序设计、数据库系统、数据结构与算法。

（二）专业核心课程：Web 前端技术、软件工程导论、应用系统开发、系统分析及 UML 建模。

六、毕业要求与培养目标的支撑矩阵

| 培养目标 毕业要求 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1.1 | H | | |
| 毕业要求 1.2 | H | | H |
| 毕业要求 2.1.1 | | H | |

| | | | |
|-------------|---|---|---|
| 毕业要求 2.1.2 | | H | |
| 毕业要求 2.1.3 | | H | M |
| 毕业要求 2.1.4 | | H | M |
| 毕业要求 2.2.1 | | | H |
| 毕业要求 2.2.2 | | H | H |
| 毕业要求 2.2.3 | | H | H |
| 毕业要求 2.3.1 | | H | |
| 毕业要求 2.3.2 | H | H | |
| 毕业要求 2.3.3 | | | H |
| 毕业要求 2.4.1 | | H | |
| 毕业要求 2.4.2 | | H | |
| 毕业要求 2.5.1 | | | H |
| 毕业要求 2.5.2 | | H | |
| 毕业要求 2.6.1 | H | | H |
| 毕业要求 2.6.2 | | | H |
| 毕业要求 2.7.1 | M | H | |
| 毕业要求 2.7.2 | | H | M |
| 毕业要求 2.8.1 | H | | |
| 毕业要求 2.8.2 | H | M | |
| 毕业要求 2.9.1 | | H | M |
| 毕业要求 2.9.2 | | H | |
| 毕业要求 2.10.1 | | H | H |
| 毕业要求 2.10.2 | | | H |
| 毕业要求 2.11.1 | | H | |
| 毕业要求 2.11.2 | | H | |
| 毕业要求 2.12.1 | | | H |
| 毕业要求 2.12.2 | | | H |
| 毕业要求 3.1 | H | | |
| 毕业要求 3.2 | H | | |
| 毕业要求 3.3 | H | | |
| 毕业要求 3.4 | H | | |
| 毕业要求 4.1 | H | M | |
| 毕业要求 4.2 | H | M | |
| 毕业要求 4.3 | H | M | |
| 毕业要求 4.4 | H | M | |
| 毕业要求 5.1 | H | H | |
| 毕业要求 5.2 | H | H | |

备注：毕业要求与培养目标的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中H代表直接支撑，M代表间接支撑，L代表关联支撑。

七、毕业要求及实现过程

| 序号 | 毕业要求 | 培养过程 |
|-----|---|---|
| 1.1 | 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思主义理论基本知识，坚持毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导；以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向；自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感。 | 课程：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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育、人文与社科类选修课等课程。 课外：社会实践活动，党建活动，文体活动、学生社团活动，志愿义工，公益劳动等。 |
| 1.2 | 遵纪守法，热爱学习，热爱劳动； | 课程：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理 |

| | | |
|-------|--|--|
| | 具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德。 | 论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、人文与社科类选修课等课程。 课外：党建、文体、社团活动，志愿义工，公益劳动等。 |
| 2.1.1 | 掌握软件工程专业所要求的数学和自然科学基本知识。 | 课程：高等数学 A1、高等数学 A2、线性代数 A、概率论与数理统计、离散数学等课程。 课外：参加大学生数学建模比赛等活动。 |
| 2.1.2 | 掌握软件工程专业所需的算法分析与程序设计等知识。 | 课程：程序设计基础、数据结构与算法等课程。 课外：参加第二课堂、大学生创新创业项目等活动。 |
| 2.1.3 | 掌握从事软件工程相关工作所需的软件理论与开发知识。 | 课程：面向对象程序设计、数据结构与算法、数据库系统、软件工程导论等课程。 课外：全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动。 |
| 2.1.4 | 掌握从事软件工程相关工作所需的硬件理论知识。 | 课程：计算机组成原理、操作系统、操作系统课程设计等课程。 课外：参加第二课堂、大学生创新创业项目等活动。 |
| 2.2.1 | 掌握文献检索、资料查询的基本方法，能够运用现代技术获取相关文献，具有资料阅读和文献研究能力。 | 课程：大学英语 A1、大学英语 A2、特殊用途英语等课程。 课外：参加学生社团活动、各种专业讲座、大学生创新创业项目、挑战杯等活动 |
| 2.2.2 | 能够识别和分析软件系统应用领域的工程问题。 | 课程：面向对象程序设计、离散数学、软件工程综合实践、毕业环节、应用系统开发等课程。 课外：参加第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.2.3 | 能够应用数学、自然科学和软件工程专业的基本原理对软件系统应用领域的工程问题进行提炼、定义、建模、分析和评价。 | 课程：线性代数 A、概率论与数理统计、离散数学、系统分析及 UML 建模等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.3.1 | 能够根据用户明确的需求，确定软件系统的设计目标，设计出针对软件系统的解决方案。 | 课程：面向对象程序设计、系统分析及 UML 建模、软件工程导论、软件系统设计与体系结构等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、Android 应用开发中国大学生挑战赛等活动。 |
| 2.3.2 | 能够在法律、健康、安全、文化、社会以及环境等现实约束条件下，通过综合评价对设计方案的可行性进行研究。 | 课程：软件项目管理及 CMM、软件工程导论、软件工程经济学等课程。 课外：参与第二课堂、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.3.3 | 掌握基本创新方法，在解决软件系统工程问题中具有创新意识。 | 课程：Web 前端技术、移动应用开发、Java 框架技术、企业岗位实践等课程。 课外：参加第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动。 |
| 2.4.1 | 能够综合运用所学科学原理，针对软件系统的问题，设计合适的研究方案。 | 课程：概率论与数理统计、离散数学、软件工程导论、算法设计与分析、软件质量保证与测试等课程。 课外：参加全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.4.2 | 按照研究需要设计实验，能正确操作实验装置，运用软件实验环境进行实验，并正确采集、整理实验数据。 | 课程：移动应用开发、应用系统开发、Java 框架技术实训等课程。 课外：参加第二课堂、学生社团活动等活动。 |
| 2.5.1 | 学会使用互联网、移动互联网和大数据等现代信息技术工具。 | 课程：应用系统开发、Web 前端技术等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动等活动。 |
| 2.5.2 | 能够针对软件系统相关复杂工程的问题，选择与使用恰当的技术手段和软件工具进行模拟。 | 课程：软件工程综合实践、软件工程职业实践等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |

| | | |
|--------|--|---|
| 2.6.1 | 了解软件工程专业相关的历史和文化背景，能够正确认识软件工程技术对客观世界和社会的相互关系和影响。 | 课程：形势与政策、创新创业基础、软件工程专业导论等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.6.2 | 能识别和分析软件工程领域新产品、新技术、新工艺的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并能进行客观评价。 | 课程：形势与政策、安全知识、应用系统开发、人机交互的软件工程方法等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动。 |
| 2.7.1 | 了解软件工程相关的工程实践活动对生态环境的影响。 | 课程：软件工程导论、安全知识、软件工程职业实践等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动。 |
| 2.7.2 | 了解软件工程技术对人类社会可持续发展的影响。 | 课程：软件系统设计与体系结构、软件系统设计实践等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动。 |
| 2.8.1 | 能够树立正确的世界观、人生观、价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感及良好的心理素质。 | 课程：思想道德与法治、大学生心理健康教育、入学教育、毕业教育等课程。 课外：参加第二课堂、学生社团活动，志愿义工，公益劳动等活动。 |
| 2.8.2 | 能够了解现行法律、法规对本专业研究与开发的影响，具备正确的工程意识和职业道德规范，具有为企业发展和社会进步服务的使命感和责任感。 | 课程：思想道德与法治、大学生心理健康教育、入学教育、毕业教育等课程。 课外：参加第二课堂、学生社团活动，志愿义工，公益劳动等活动。 |
| 2.9.1 | 了解软件工程相关工程问题的多学科技术背景特点，能主动与团队其他成员合作，开展工作。 | 课程：软件工程导论、系统分析及UML建模等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.9.2 | 能够针对软件工程相关实践活动进行合理分工，完成整个设计周期中个人的任务，或者在团队中担任负责人角色。 | 课程：团队激励与沟通、软件工程导论、系统分析及UML建模等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.10.1 | 能够对软件系统的解决方案、过程与结果，与业界同行及社会公众进行交流。 | 课程：团队激励与沟通、软件工程导论、系统分析及UML建模、毕业实践环节等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.10.2 | 具备良好的外语运用能力，通过阅读国内外技术文献、参加学术讲座等环节。 | 课程：大学英语A1、大学英语A2、特殊用途英语等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团等活动。 |
| 2.11.1 | 理解从事软件工程实践活动所需的经济与管理因素，掌握软件工程管理原理与经济决策方法。 | 课程：软件工程导论等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.11.2 | 在多学科背景下，将软件工程项目方案设计中涉及的时间及成本管理、质量及风险管理、人力资源管理等问题进行最优求解。 | 课程：软件项目管理及CMM、软件工程导论等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动。 |
| 2.12.1 | 能认识不断探索和学习的必要性，注重身心健康，具有自主学习和终身学习的意识。 | 课程：思想道德与法治、大学生心理健康、入学教育、毕业教育、大学生就业与创业指导等课程。 课外：参与第二课堂、学生社团活动，志愿义工，公益劳动等活动。 |
| 2.12.2 | 能针对个人或职业发展规划，采用合适的方法自我学习，不断适 | 课程：思想道德与法治、大学生心理健康、毕业教育、大学生就业与创业指导等课程。 |

| | | |
|-----|---|---|
| | 应软件工程技术的发展和社会需求。 | 课外：参与第二课堂、学生社团活动，志愿义工，公益劳动，学科竞赛等活动。 |
| 3.1 | 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵。 | 课程：公共体育 A1、公共体育 A2、公共体育 A3、公共体育 A4 等课程。 课外：参与运动会、志愿者协会等活动。 |
| 3.2 | 学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学方法锻炼身体；运用体育健康的基础知识，使学生掌握科学健身与养护身心的方法。 | 课程：公共体育 A1、公共体育 A2、公共体育 A3、公共体育 A4、思想道德与法治等课程。 课外：参与运动会、球类比赛、志愿者协会等活动。 |
| 3.3 | 全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力。 | 课程：公共体育 A1、公共体育 A2、公共体育 A3、公共体育 A4、思想道德与法治等课程。 课外：参与运动会、球类比赛、志愿者协会等活动。 |
| 3.4 | 坚决贯彻深化体教融合、促进大学生健康发展指导思想，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志。 | 课程：公共体育 A1、公共体育 A2、公共体育 A3、公共体育 A4、思想道德与法治等课程。 课外：参与运动会、球类比赛、志愿者协会等活动。 |
| 4.1 | 弘扬中华美育精神，情操高尚，心灵美好，文化自信。 | 课程：思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、人文、艺术类选修等课程。 课外：在校内举办艺术展、艺术节、讲座等活动。 |
| 4.2 | 具有较强的审美能力和人文素养，健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想，以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。 | 课程：习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、人文、艺术类选修课等课程。 课外：在校内举办艺术展、艺术节、讲座等活动。 |
| 4.3 | 对美的事物具有较好的感知能力，能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美，具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。 | 课程：习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、人文、艺术类选修课等课程。 课外：在校内举办艺术展、艺术节、讲座等活动。 |
| 4.4 | 具有对美和艺术的爱好，具备创新意识和创造美的才能，以及以美的法则建设生活，养成美化环境的能力和习惯。 | 课程：习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、人文、艺术类选修课等课程。 课外：在校内举办艺术展、艺术节、讲座等活动。 |
| 5.1 | 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、最美丽的观念。 | 课程：马克思主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、劳动教育 A1、劳动教育 A2、军事理论等课程。 课外：参与志愿者活动。 |
| 5.2 | 具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备胜任专业工作的劳动实践能力，以及在劳动实践中发现新问题和解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。 | 课程：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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、军事理论、劳动教育、入学教育、毕业教育等课程。 课外：参与志愿者活动。 |

九、毕业学分说明

最低毕业学分：167 学分。其中：通识平台 57.5 学分，基础平台 37.5 学分，专业平台 62 学分，拓展平台 10 学分。

十、主要实践性教学环节

| 主要实践环节 | 实践地点 | 学期安排 | 时间 | 考核方式 |
|--------------|-------|------|------|------|
| 程序设计基础课程设计 | 校内 | 2 | 3 周 | 考查 |
| 面向对象程序设计实训 | 校内 | 3 | 3 周 | 考查 |
| 数据库系统课程设计 | 校内 | 4 | 2 周 | 考查 |
| Web 前端技术实训 | 校内 | 4 | 2 周 | 考查 |
| Web 前端框架应用实训 | 校内 | 5 | 2 周 | 考查 |
| 应用系统开发实训 | 校内 | 5 | 2 周 | 考查 |
| 操作系统课程设计 | 校内 | 5 | 2 周 | 考查 |
| 移动应用开发实训 | 校内 | 6 | 3 周 | 考查 |
| Java 框架技术实训 | 校内 | 6 | 2 周 | 考察 |
| 软件工程综合实践 | 校内、企业 | 7 | 9 周 | 考查 |
| 软件工程职业实践 | 校内、企业 | 7 | 5 周 | 考查 |
| 毕业环节 | 校内、企业 | 8 | 14 周 | 考查 |

十一、专业教学进程表（见表一）

十二、课程学分构成表（见表二）

十三、周学时计算表（见表三）

十四、专业课程实践学时比例表（见表四）

十五、专业课程拓扑图（见表五）

十六、其他必要的说明

无

表一

软件工程专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | | | | |
|------|-----------|--|-----------|----------------------|-------|------|----|----|---------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|------|----|----|---|---|---|--|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | | | |
| 通识平台 | 公共基础课 | | SZ0100901 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | | | 8 | 48 | | | | | | | | | | √ | | | |
| | | | SZ0100401 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | | | 8 | | 48 | | | | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ0100801 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | | | 8 | | | | 48 | | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ0101101 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | | 48 | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ0101001 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | | | 48 | | | | | | √ | | |
| | | | ZJ0100202 | 职业生涯发展与就业指导 A1 | 1 | 16 | | | 6 | 16 | | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | ZJ0100301 | 职业生涯发展与就业指导 A2 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | | | | 24 | | | | | | √ | |
| | | | CY0100101 | 创新创业基础 | 2 | 32 | | | 8 | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0100901 | 高等数学 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0100501 | 高等数学 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0101002 | 线性代数 A | 3 | 48 | | | | | | | 48 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0100401 | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | | | | | | | | 48 | | | | | | | | √ | |
| | | | WY0100101 | 大学英语 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | WY0100201 | 大学英语 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | WY0100301 | 特殊用途英语 | 2 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100801 | 公共体育 A1 | 1 | 32 | | | 28 | 32 | | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100802 | 公共体育 A2 | 1 | 32 | | | 28 | | 32 | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100803 | 公共体育 A3 | 1 | 32 | | | 28 | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100804 | 公共体育 A4 | 1 | 32 | | | 28 | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | XG0100401 | 劳动教育 A1 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | 24 | | | | | | | | | √ | |
| | | | XG0100402 | 劳动教育 A2 | 0.5 | 8 | | | 8 | | | | | 8 | | | | | | | | √ | |
| | | | XG0100101 | 安全知识 | 1 | 16 | | | | 8 | 8 | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | XG0100201 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | | | 8 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | √ | |
| | XG0100301 | 军事理论 | 2 | 32 | | | | | 32 | | | | | | | | | | | √ | | | |
| | SZ0100301 | 形势与政策 | 2 | 32 | | | | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | √ | | | |
| 合计 | | | | | 48.5 | 968 | 0 | 0 | 214 | 256 | 272 | 176 | 144 | 48 | 72 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 公共选修课 | 设置人文社科类、自然科学类、艺术限定类、体育选修类、职业教育与创新创业类五个模块，学生需修满 6 个学分。其中，学生必须修读《中国共产党历史》人文社科类限定性选修课、最低修满 2 个学分的艺术限定类选修课程方能毕业。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 集中实践 | XG0800101 | 军事训练 | 2 | 2.0 周 | | | | 2.0 周 | | | | | | | | | | | | √ | | |
| | | DJ0800101 | 入学教育 | 0.5 | 0.5 周 | | | | 0.5 周 | | | | | | | | | | | | √ | | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|------|------|------|--|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|--|---|
| 课 | DJ0800301 | 毕业教育 | 0.5 | 0.5周 | | | | | | | | | | 0.5周 | | | √ |
| | 合计 | | 3 | 3.0周 | | | | 2.5周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.5周 | 0.0周 | | |
| 通识平台合计 | | | 57.5 | 1112 | | | | | | | | | | | | | |

续表一

软件工程专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | |
|--------|-------|-----------|-----------|--------------|-------|------|-----|----|---------|------|------|------|------|------|------|-------|------|----|----|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 |
| 基础平台 | 学科基础课 | | DJ0305401 | 软件工程专业导论 | 1 | 16 | | | | 16 | | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0300301 | 程序设计基础 | 4 | 64 | 24 | | | | 64 | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0301801 | 面向对象程序设计 | 4 | 64 | 16 | | | | | 64 | | | | | | | √ |
| | | | DJ0302001 | 数据结构与算法 | 4 | 64 | 24 | | | | | 64 | | | | | | | √ |
| | | | DJ0304301 | 计算机组成原理 | 2 | 32 | | | | | | 32 | | | | | | | √ |
| | | | DJ0301702 | 离散数学 | 3 | 48 | | | | | | | 48 | | | | | | √ |
| | | | DJ0303901 | 数据库系统 | 3.5 | 56 | 16 | | | | | | 56 | | | | | | √ |
| | | | DJ0303601 | 计算机网络 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | 48 | | | | | √ |
| | | | DJ0300207 | 操作系统 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | 48 | | | | | √ |
| | | 合计 | | | 27.5 | 440 | 112 | 0 | 0 | 16 | 64 | 160 | 104 | 96 | 0 | 0 | 0 | | |
| 基础平台 | 集中实践课 | | DJ0801202 | 程序设计基础课程设计 | 3 | 3.0周 | | | | | 3.0周 | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0806101 | 面向对象程序设计实训 | 3 | 3.0周 | | | | | | 3.0周 | | | | | | √ | |
| | | | DJ0806201 | 数据库系统课程设计 | 2 | 2.0周 | | | | | | | 2.0周 | | | | | √ | |
| | | | DJ0806302 | 操作系统课程设计 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | 2.0周 | | | | √ | |
| | | 合计 | | 10 | 10.0周 | | | | 0.0周 | 3.0周 | 3.0周 | 2.0周 | 2.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | | | |
| 基础平台合计 | | | | | 37.5 | 600 | | | | | | | | | | | | | |
| 专业平台 | 专业必修课 | | DJ0506302 | Web 前端技术 | 3 | 48 | 24 | | | | | 48 | | | | | | √ | |
| | | | DJ0506101 | 软件工程导论 | 2 | 32 | | | | | | 32 | | | | | | √ | |
| | | | DJ0506701 | 软件项目管理及 CMM | 2 | 32 | | | | | | | | 32 | | | | √ | |
| | | | DJ0506201 | 软件质量保证与测试 | 2 | 32 | | | | | | | | | 32 | | | √ | |
| | | | DJ0502301 | 系统分析及 UML 建模 | 2 | 32 | 8 | | | | | | | | | 32 | | √ | |
| | | 合计 | | 11 | 176 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 | 96 | 0 | 0 | | | |
| | 集中实践课 | | DJ0811202 | Web 前端技术实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | 2.0周 | | | | | √ | |
| | | DJ0812301 | 软件工程职业实践 | 5 | 5.0周 | | | | | | | | | | 5.0周 | | √ | | |
| | | DJ0812401 | 软件工程综合实践 | 9 | 9.0周 | | | | | | | | | | 9.0周 | | √ | | |
| | | DJ0800402 | 毕业环节 | 14 | 14.0周 | | | | | | | | | | | 14.0周 | √ | | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|-----------|--|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--|--|
| | 合计 | 30 | 30.0 周 | | | | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 2.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 14.0 周 | 14.0 周 | | |
|--|----|----|-----------|--|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--|--|

续表一

软件工程专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | | | | | | |
|----------------|-----------|-------------------|-----------|--------------|--------------|------|------|----|----|---|------|------|------|------|------|------|------|------|----|---|---|--|--|--|--|--|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | | | | | | |
| 专业平台 | 专业限选课 | | DJ0606701 | Web 前端框架应用 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | 48 | | | | | | √ | | | | | | |
| | | | DJ0606801 | 应用系统开发 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | | 48 | | | | | | √ | | | | | |
| | | | DJ0606901 | Java 框架技术 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | | | 48 | | | | | √ | | | | | |
| | | | DJ0607001 | 移动应用开发 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | | | 48 | | | | | √ | | | | | |
| | | 合计 | | | 12 | 192 | 64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96 | 96 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| | | 集中实践课 | | DJ0812501 | Web 前端框架应用实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | 2.0周 | | | | | | √ | | | | | |
| | | | DJ0812601 | 应用系统开发实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | | 2.0周 | | | | | √ | | | | | | |
| | | | DJ0812701 | Java 框架技术实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | | | 2.0周 | | | | √ | | | | | | |
| | | | DJ0802401 | 移动应用开发实训 | 3 | 3.0周 | | | | | | | | | | 3.0周 | | | | √ | | | | | | |
| | | 合计 | | | 9 | 9.0周 | | | | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 4.0周 | 5.0周 | 0.0周 | 0.0周 | | | | | | | | | |
| | | (软件开发方向)专业方向一合计 | | | 21 | 336 | 64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 160 | 176 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| | | 专业限选课 | | DJ0607101 | 软件需求工程 | 3 | 48 | | | | | | | | 48 | | | | | | √ | | | | | |
| | | | DJ0607201 | 软件系统设计与体系结构 | 3 | 48 | | | | | | | | | 48 | | | | | | √ | | | | | |
| | | | DJ0607301 | 人机交互的软件工程方法 | 3 | 48 | | | | | | | | | | 48 | | | | | √ | | | | | |
| | | | DJ0607401 | 软件工程经济学 | 3 | 48 | | | | | | | | | | 48 | | | | | √ | | | | | |
| | | | DJ0607501 | 团队激励与沟通 | 2 | 32 | | | | | | | | | | 32 | | | | | √ | | | | | |
| | | 合计 | | | 14 | 224 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96 | 128 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| | | 集中实践课 | | DJ0812801 | 软件系统设计实践 | 4 | 4.0周 | | | | | | | | 4.0周 | | | | | | √ | | | | | |
| | | | DJ0812901 | 人机交互设计实践 | 3 | 3.0周 | | | | | | | | | | 3.0周 | | | | | √ | | | | | |
| | | 合计 | | | 7 | 7.0周 | | | | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 4.0周 | 3.0周 | 0.0周 | 0.0周 | | | | | | | | | |
| | | (软件工程技术方向)专业方向二合计 | | | 21 | 336 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 160 | 176 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| 专业平台合计(只统计方向一) | | | | | 62 | 992 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 拓展平台 | 跨专业选修课 | | TM1100701 | 土木工程概论 | 1 | 16 | | | | 此处所列跨专业选修课仅为部分课程,最终开课课程、课程学分、课程学时及实践学时等信息以当学期教务部发文公布为准。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TM1100201 | 中国建筑史 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TM1101601 | 管理创新与运营实践 | 2 | 32 | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1101201 | 智能汽车传感器与感知技术 | 1.5 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QC1100101 | 汽车概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|--------------|------|-----|---|---------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | QC1100601 | 道路交通安全概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ1100401 | 人工智能概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ1100101 | 程序设计基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ1100201 | 网页设计与制作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ1100601 | 互联网宣传基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JX1100101 | 工业机器人概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JX1100801 | TRIZ 理论与创新方法 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH1100101 | 食品营养与健康 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH1111001 | 化妆品概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH1100301 | 创意产品包装设计 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG1100201 | 创业过程管理 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG11S0101 | VBSE 创新创业实训 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| | JG1100301 | 财务管理基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG1100101 | 电子商务运作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG11S0301 | 企业认知与经营模拟实训 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| | YS1100302 | 插花与花艺设计 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | YS1100801 | 广西少数民族服饰 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | YS1100101 | 互联网营销与运营实战 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| | WY1100201 | 国际金融 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QT1100101 | 声乐理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ1100301 | 数学软件与数学实验 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SL1100501 | 数学建模 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QT1100201 | 舞蹈理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 要求修满学分 | 4 | 51.5 | 824 | 0 | $\frac{1}{2}$ | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 第二课堂 | 学生累计修满 6 个学分方能毕业，含人文素质教育模块和学科专业教育模块。其中，人文素质教育模块需修满 2 个学分，由校团委负责组织实施；学科专业教育模块需修满 4 个学分，由学生所在学院负责组织实施。具体可查看学校实施方案相关文件。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表二

课程学分构成表

| 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 | 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 |
|------|-------|------|------|----------------|--------|------|------|
| 通识平台 | 公共基础课 | 48.5 | 57.5 | 基础平台 | 学科基础课 | 27.5 | 37.5 |
| | 公共选修课 | 6 | | | 集中实践课 | 10 | |
| | 集中实践课 | 3 | | 拓展平台 | 跨专业选修课 | 4 | 10 |
| 专业平台 | 专业必修课 | 11 | 第二课堂 | | 6 | | |
| | 集中实践课 | 39 | 62 | 最低毕业学分: | | 167 | |
| | 专业限选课 | 12 | | | | | |

注：专业方向课只按专业限选课一统计学分。

表三

周学时计算表

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 合计 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 学期总周数 (Z) | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 14 | 138 |
| 平均考试周数 (Z1) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 平均放假周数 (Z2) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 集中实践环节周数 (Z3) | 2.5 | 3 | 3 | 4 | 6 | 5 | 14.5 | 14 | 52 |
| 理论课教学周数 (Z4) | 12.5 | 13 | 13 | 12 | 10 | 11 | 0 | 0 | 71.5 |
| 学期理论课时 | 272 | 336 | 336 | 328 | 240 | 264 | 0 | 0 | 1776 |
| 学期理论课周学时 | 21.8 | 25.8 | 25.8 | 27.3 | 24.0 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 24.8 |

注：1. 专业方向部分的集中实践环节周数只统计方向一。

2. 学期理论课时统计公共基础课、学科基础课、专业必修课、专业限选课（方向一）。

3. 学期理论课周学时=学期理论课时/理论课教学周数 (Z4)

表四

实践学时比例表

| 课程平台 | 通识平台 | 基础平台 | 专业平台 | 合计 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| 课程总学时 | 1112 | 600 | 992 | 2704 |
| 实践学时 | 上机学时 | 0 | 112 | 208 |
| | 实验学时 | 0 | 0 | 0 |
| | 课内实践学时 | 214 | 0 | 214 |
| | 集中实践学时 | 48 | 160 | 624 |
| 实践学时比例=实践学时/总学时 | 23.56% | 45.33% | 72.58% | 46.38% |

注：1. 专业实践学时比例应统计通识平台、基础平台、专业平台。

2. 开设多个专业方向时，只按方向一统计。

3. 集中实践课按 1 周对应 16 学时。

软件工程专业课程拓扑图



物联网工程专业人才培养方案

专业代码：080905

执笔人：黄秋勇

审核人：黄宜军

一、培养规格

培养层次：普通全日制本科

标准学制、弹性学制：标准学制 4 年，弹性学制 4-8 年

授予学位：工学学士

二、培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，知识、能力、素质相互协调，具有良好的科学素养，系统掌握物联网工程专业相关的计算机、通信、传感和射频识别等的基本理论知识和具备较强的工程实践能力，具有安全素质、实践能力、创新创业精神，能适应社会发展需求的高层次应用型人才。

本专业培养的学生毕业就业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，预期达到以下目标：

培养目标 1：掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论，具备扎实的自然科学基础知识、良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，社会责任感强，具有一定的组织管理、人际交往和协作能力，具有团队合作的思维。

培养目标 2：具有本专业领域必需的较宽的技术基础理论和专业知识，能够理解物理世界与数字世界的关联，具有信息的感知、传输、处理一体化的核心专业知识。

培养目标 3：掌握物联网技术的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养和一定的工程意识，并具有综合运用所掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力。

培养目标 4：能够通过继续教育或其他渠道更新知识，拥有终生的学习习惯和能力，主动适应信息产业发展要求，实现个人能力和技术水平的持续提升；

三、毕业要求

（一）德育方面

1.1 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思主义理论基本知识；坚持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导；以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向。

1.2 自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感；遵纪守法，热爱学习，热爱劳动；具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德。

（二）智育方面

2.1. **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决物联网工程专业领域复杂工程

问题。

2.1.1 掌握物联网工程专业所要求的数学和自然科学基本知识，能将其用于物联网工程专业领域复杂工程问题的分析与建模。

2.1.2 掌握物联网工程专业所需的数据采集，数据传输，数据标识，数据应用，并通过文献研究分析物联网工程相关领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1.3 掌握从事物联网工程相关工作所需的硬件，通信理论知识，能将其用于软件系统的分析、研发、设计和维护。

2.2. 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物联网工程专业领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.2.1 掌握文献检索、资料查询的基本方法，能够运用现代技术获取相关文献，具有资料阅读和文献研究能力，并用于物联网工程系统相关的复杂工程问题的分析和推理。

2.2.2 通过理论与实践相结合的系统学习，能够识别物联网工程专业领域复杂工程问题中所涉及的数学、自然科学及物联网工程专业相关的理论知识。

2.2.3 能够应用数学、自然科学和物联网工程专业的基本原理对其相关的复杂工程问题进行提炼、定义、建模、分析和评价。

2.3. 设计/开发解决方案：能够设计针对物联网工程专业领域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）或物联网工程项目流程，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。系统相关复杂工程问题的解决方案，能够用设计文档、原型系统等形式呈现设计成果。

2.3.1 能够根据用户明确的需求，确定工程的设计目标，设计出针对物联网工程系统的解决方案，能够用设计文档、原型系统等形式呈现设计成果。

2.3.2 能够在法律、健康、安全、文化、社会以及环境等现实约束条件下，通过综合评价对设计方案的可行性进行研究。

2.3.3 了解物联网工程领域前沿知识和发展趋势，掌握基本创新方法，在解决物联网工程专业领域复杂工程问题中具有创新意识。

2.4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网工程专业领域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。

2.4.1 能够综合运用所学科学原理，针对物联网工程项目系统相关复杂工程问题，设计合适的研究方案，并建立合适的数学模型，确定模型参数。

2.4.2 按照研究需要设计实验，能正确操作实验装置，运用软件实验环境进行实验，并正确采集、整理实验数据。

2.4.3 参照科学的理论模型对比实验数据和结果，说明实验和理论模型的结果差异。

2.5. 使用现代工具：能够针对物联网工程专业领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

2.5.1 学会使用互联网、移动互联网和大数据分析等现代信息技术工具。

2.5.2 能够针对物联网工程项目系统相关复杂工程的问题，选择与使用恰当的技术手段和软件工具进行模拟，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。

2.6. 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物联网工程专业领域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。

2.6.1 了解物联网工程专业相关的历史和文化背景，能够正确认识物联网工程技术对客观世界和社会的相互关系和影响。熟悉与物联网工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

2.6.2 能识别和分析物联网工程领域新产品、新技术、新工艺的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并能进行客观评价。

2.7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对物联网工程专业领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

2.7.1 了解物联网工程相关的工程实践活动对生态环境的影响，理解信息污染和等相关领域的新概念，并做出正确的评价，能充分考虑工程活动与环境保护的冲突问题。

2.7.2 了解物联网工程技术对人类社会可持续发展的影响，认识环境问题对物联网工程技术发展的影响，具有节能环保意识。

2.8. 职业规范：具有人文社会科学素养、公民道德操守和社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

2.8.1 能够树立正确的世界观、人生观、价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感及良好的心理素质。

2.8.2 能够了解现行法律、法规对本专业研究与开发的影响，具备正确的工程意识和职业道德规范，具有为企业发展和社会进步服务的使命感和责任感。

2.9. 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。

2.9.1 了解物联网工程相关工程问题的多学科技术背景特点，能主动与团队其他成员合作，开展工作。

2.9.2 能够针对物联网工程相关工程实践活动进行合理分工，完成整个设计周期中个人的任务，或者在团队中担任负责人角色。

2.10. 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。

2.10.1 能够就物联网工程相关的复杂工程问题的解决方案、过程与结果，与业界同行及社会公众进行交流，通过书面报告、设计文档、编写代码和口头陈述清晰地表达团队或个人观点与设计理念。

2.10.2 具备良好的外语运用能力，通过阅读国内外技术文献、参加学术讲座等环节，理解不同文化、技术行为之间的差异，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

2.11. 项目管理：理解并掌握物联网工程专业领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

2.11.1 理解从事物联网工程实践活动所需的经济与管理因素，掌握工程管理原理与经济决策方法。

2.11.2 在多学科背景下，将物联网工程专业领域工程项目方案设计中涉及的时间及成本管理、质量及风险管理、人力资源管理等问题进行最优求解。

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

2.12.1 能认识不断探索和学习的必要性，注重身心健康，具有自主学习和终身学习的意识。

2.12.2 能针对个人或职业发展规划，采用合适的方法自我学习，不断适应物联网工程技术的发展和社会需求。

（三）体育方面

3.1 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵；学会锻炼身体技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体。

3.2 运用体育与健康的基础知识，使学生掌握科学健身与养护身心的方法；全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力；坚决贯彻深化体教融合，促进大学生健康发展指导思想，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志。

（四）美育方面

4.1 理解中华美育精神，情操高尚，心灵美好，文化自信，具有较强的审美能力和人文素养，健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想，以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。

4.2 对美的事物具有较好的感知能力，能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美，具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。具有对美和艺术的爱好，具备创新意识和创造美的才能，以及以美的法则建设生活，美化环境的能力和习惯。

（五）劳育方面

5.1 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。

5.2 具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

四、主干学科

信息与通信工程、计算机科学与技术

五、核心课程

1. 学科（专业）基础核心课程：程序设计基础、电路基础、模拟电子技术、计算机组成原理。
2. 专业核心课程：RFID 原理及应用、单片机原理与开发、嵌入式系统与设计、无线传感网络与应用。

六、毕业要求与培养目标的支撑矩阵

| 培养目标 毕业要求 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1.1 | H | | | |
| 毕业要求 1.2 | H | | | M |
| 毕业要求 2.1.1 | | H | M | |
| 毕业要求 2.1.2 | | H | M | |
| 毕业要求 2.1.3 | | H | M | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | |
|-------------|---|---|---|---|
| 毕业要求 2.2.1 | | H | | |
| 毕业要求 2.2.2 | | H | | |
| 毕业要求 2.2.3 | | H | | |
| 毕业要求 2.3.1 | | H | M | |
| 毕业要求 2.3.2 | | H | M | |
| 毕业要求 2.3.3 | | H | M | |
| 毕业要求 2.4.1 | | H | M | |
| 毕业要求 2.4.2 | | H | M | |
| 毕业要求 2.4.3 | | H | M | |
| 毕业要求 2.5.1 | | | H | M |
| 毕业要求 2.5.2 | | | H | M |
| 毕业要求 2.6.1 | | | H | |
| 毕业要求 2.6.2 | | | H | |
| 毕业要求 2.7.1 | M | | H | |
| 毕业要求 2.7.2 | M | | H | |
| 毕业要求 2.8.1 | M | | H | M |
| 毕业要求 2.8.2 | M | | H | M |
| 毕业要求 2.9.1 | | | | H |
| 毕业要求 2.9.2 | | | | H |
| 毕业要求 2.10.1 | | | | H |
| 毕业要求 2.10.2 | | | | H |
| 毕业要求 2.11.1 | | | | H |
| 毕业要求 2.11.2 | L | | | H |
| 毕业要求 2.12.1 | | | | H |
| 毕业要求 2.12.2 | | | | H |
| 毕业要求 3.1 | M | | | |
| 毕业要求 3.2 | H | | | M |
| 毕业要求 4.1 | M | | | |
| 毕业要求 4.2 | H | | | M |
| 毕业要求 5.1 | M | | | M |
| 毕业要求 5.2 | H | | | M |

七、毕业要求及实现过程

| 序号 | 毕业要求 | 培养过程 |
|-----|------------------------------------|--|
| 1.1 | 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思主义理论基本知识；坚 | 通过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等课程培养学生热爱祖国热 |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | |
|-------|--|--|
| | 持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导；以为人民服务为目标，坚持集体主义价值取向。 | 爱党，具有集体主义和为人民服务的精神。 |
| 1.2 | 自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感；遵纪守法，热爱学习，热爱劳动；具有艰苦奋斗、团结协作、爱岗敬业的职业品德。 | 通过思想道德与法治、中国近现代史等课程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 |
| 2.1.1 | 掌握物联网工程专业所要求的数学和自然科学基本知识，能将其用于系统复杂工程问题的分析与建模。 | 通过高等数学 A1、高等数学 A2、离散数学等课程，参加大学生数学建模比赛等活动，培养学生将数学、自然科学、工程基础知识运用到物联网项目当中的能力。 |
| 2.1.2 | 掌握物联网工程专业所需的数据采集，数据传输，数据标识，数据应用，并通过文献研究分析物联网工程及相关领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。 | 通过 RFID 射频识别、无线传感器及传感网、Android 应用程序开发，单片机原理课程，参加第二课堂、大学生创新创业项目，培养具有文献研究分析物联网工程及相关领域内的复杂工程问题能力。 |
| 2.1.3 | 掌握从事物联网工程相关工作所需的硬件，通信理论知识，能将其用于软件系统的分析、研发、设计和维护。 | 通过电路基础，模拟电子，数字电路，单片机原理与应用，嵌入式系统设计，计算机网络，操作系统，物联网通信技术，无线传感网络与应用，数据库系统，web 应用基础，参加第二课堂、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养物联网应用系统的分析、研发、设计和维护能力。 |
| 2.2.1 | 掌握文献检索、资料查询的基本方法，能够运用现代技术获取相关文献，具有资料阅读和文献研究能力，并用于物联网工程系统相关的复杂工程问题的分析和推理。 | 通过大学英语 A1、大学英语 A2、特殊用途英语等课程，参加学生社团活动、各种专业讲座、大学生创新创业项目、挑战杯等，培养就物联网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，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的能力。 |
| 2.2.2 | 通过理论与实践相结合的系统学习，能够识别复杂工程问题中所涉及的数学、自然科学及物联网工程专业相关的理论知识 | 通过面向对象程序设计、离散数学、物联网工程设计与实践实训、毕业环节、企业岗位实践，第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等，培养能够对复杂物联网工程问题提出解决方案的能力。 |
| 2.2.3 | 能够应用数学、自然科学和物联网工程专业的基本原理对其相关的复杂工程问题进行提炼、定义、建模、分析和评价。 | 通过高数 A1、高数 A2、高数 A3、高数 A4、离散数学，参与第二课堂、学生社团活动、大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生能够应用数学、自然科学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论的能力。 |
| 2.3.1 | 能够根据用户明确的需求，确定工程的设计目标，设计出针对物联网工程系统的解决方案，能够用设计文档、原型系统等形式呈现设计成果。 | 通过面向对象程序设计、程序设计，物联网工程设计与实践，企业岗位实践，软件工程，毕业环节课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、中国大学生挑战赛等活动，培养学生在工程项目中进行人员沟通、项目管理和协调的能力。 |
| 2.3.2 | 能够在法律、健康、安全、文化、社会以及环境等现实约束条件下，通过综合评价对设计方案的可行性进行研究 | 通过思想道德修养与法治，马克思主义基本原理概论等课程，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，职业生涯发展与就业指导 A1，职业生涯发展与就业指导 A2，参与第二课堂、全国大 |

| | | |
|-------|--|---|
| | | 学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生能够基于软件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。 |
| 2.3.3 | 了解物联网工程领域前沿知识和发展趋势，掌握基本创新方法，在解决复杂工程问题中具有创新意识。 | 通过物联网导论，云计算，物联网工程设计与实践，企业岗位实践，毕业环节课程等课程参加第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养具有工程创新意识和能力的人才。 |
| 2.4.1 | 能够综合运用所学科学原理，针对物联网工程项目系统相关复杂工程问题，设计合适的研究方案，并建立合适的数学模型，确定模型参数 | 通过高数 A1、高数 A2、高数 A3、高数 A4、离散数学、数据结构，物联网导论，云计算，物联网工程设计与实践，企业岗位实践，毕业环节课程，参加全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养采用软件工程方法对软件工程问题进行建模、分析、设计和测试，并通过实验结果分析优化模型的能力。 |
| 2.4.2 | 按照研究需要设计实验，能正确操作实验装置，运用软件实验环境进行实验，并正确采集、整理实验数据。 | 通过程序设计课程设计，操作系统实训，计算机网络课程设计，无线传感网络与应用实训，嵌入式系统与设计与设计等课程，参加第二课堂、学生社团活动等课程，培养运用软件平台采集、抽取和整理数据的能力。 |
| 2.4.3 | 参照科学的理论模型对比实验数据和结果，说明实验和理论模型的结果差异。 | 通过物联网工程设计与实践，企业岗位实践，毕业环节，嵌入式系统与设计与设计课程，参加第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目等活动，培养学生数据分析的能力。 |
| 2.5.1 | 学会使用互联网、移动互联网和大数据分析等现代信息技术工具。 | 通过云计算、无线传感网络与应用，物联网信息安全技术课程，参与第二课堂、学生社团活动等课程，培养学生利用互联网检索、查找数据的能力。 |
| 2.5.2 | 能够针对物联网工程项目系统相关复杂工程的问题，选择与使用恰当的技术手段和软件工具进行模拟，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性 | 通过物联网工程设计与实践，企业岗位实践，毕业环节，嵌入式系统与设计与设计，物联网控制等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生理解各类工具、环境和平台的差异和适用领域，针对实际问题选择恰当的工具、环境和平台进行实验和分析的能力。 |
| 2.6.1 | 了解物联网工程专业相关的历史和文化背景，能够正确认识物联网工程技术对客观世界和社会的相互关系和影响。熟悉与物联网工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规 | 通过形势与政策、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、创新创业基础等课程，参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动，培养学生掌握软件工程的背景知识，尊重知识产权和自觉维护网络空间安全的能力。 |
| 2.6.2 | 能识别和分析物联网工程领域新产品、新技术、新工艺的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并能进行客观评价。 | 通过云计算，物联网导论，物联网工程设计与实践，企业岗位实践，毕业环节课程等，参与第二课堂、学生社团等活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动，培养能够从工程服务社会的角度去评价物联网工程项目对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并通过设计优化解决方案减少对社会、健康、安全、法律以及文化的负面影响，承担起应有的社会责任的能力。 |
| 2.7.1 | 了解物联网工程相关的工程实践活动对 | 通过物联网工程设计与实践，企业岗位实践，毕 |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | |
|--------|---|--|
| | 生态环境的影响,理解信息污染等相关领域的新概念,并做出正确的评价,能充分考虑工程活动与环境保护的冲突问题。 | 业环节,安全知识等课程,参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动,培养学生注重环境保护的能力。 |
| 2.7.2 | 了解物联网工程技术对人类社会可持续发展的影响,认识环境问题对物联网工程技术发展的影响,具有节能环保意识。 | 通过物联网工程设计与实践,企业岗位实践,毕业环节,安全知识,毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I,毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II 等课程,参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动,培养学生节能环保的素养。 |
| 2.8.1 | 能够树立正确的世界观、人生观、价值观,具有人文社会科学素养和社会责任感及良好的心理素质。 | 通过跨专业选修课、大学生心理健康教育、入学教育、毕业教育等课程,参加第二课堂、学生社团活动,志愿义工,公益劳动等活动,培养学生正确的人生观、价值观及社会责任感。 |
| 2.8.2 | 能够了解现行法律、法规对本专业研究与开发的影响,具备正确的工程意识和职业道德规范,具有为企业发展和社会进步服务的使命感和责任感 | 通过思想道德与法治、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、形势与政策、军事理论、军训、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践课、大学英语、体育、大学生心理健康、入学教育、毕业教育等课程,参加第二课堂、学生社团活动,志愿义工,公益劳动等活动,培养学生服务社会的意识。 |
| 2.9.1 | 了解物联网工程相关工程问题的多学科技术背景特点,能主动与团队其他成员合作,开展工作。 | 通过物联网工程设计与实践,企业岗位实践,毕业环节等课程,参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动,培养学生有效沟通和交流的能力。 |
| 2.9.2 | 能够针对物联网工程相关工程实践活动进行合理分工,完成整个设计周期中个人的任务,或者在团队中担任负责人角色。 | 通过物联网工程设计与实践,企业岗位实践,毕业环节等课程,参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛等活动,培养学生的团队协作能力、组织和协调能力。 |
| 2.10.1 | 能够就物联网工程相关的复杂工程问题的解决方案、过程与结果,与业界同行及社会公众进行交流,通过书面报告、设计文档、编写代码和口头陈述清晰地表达团队或个人观点与设计理念。 | 通过物联网工程设计与实践,企业岗位实践,毕业环节等课程,参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动,培养学生语言组织、表达和沟通能力。 |
| 2.10.2 | 具备良好的外语运用能力,通过阅读国内外技术文献、参加学术讲座等环节,理解不同文化、技术行为之间的差异,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 通过大学英语 A1、大学英语 A2、特殊用途英语等课程,参与第二课堂、学生社团活动等,培养学生外语阅读、写作、翻译及口语的综合运用能力。 |
| 2.11.1 | 理解从事物联网工程实践活动所需的经济与管理因素,掌握工程管理原理与经济决策方法。 | 通过物联网工程设计与实践,企业岗位实践,毕业环节等课程,参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动,培养学生将软件工程项目所涉及的管理原理与经济决策方法应用到实际项目中的能力。 |
| 2.11.2 | 在多学科背景下,将物联网工程专业领域工程项目方案设计中涉及的时间及成本管理、质量及风险管理、人力资源管理等问题进行最优求解。 | 通过物联网工程设计与实践,企业岗位实践,毕业环节等课程,参与第二课堂、学生社团活动、全国大学生创新创业项目、计算机应用大赛、蓝桥杯大赛等活动,培养学生综合运用设计知识为实际问题设计和选择解决问题的能力。 |
| 2.12.1 | 能认识不断探索和学习的必要性,注重 | 通过思想道德与法治、大学生心理健康、入学教 |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | |
|--------|---|---|
| | 身心健康，具有自主学习和终身学习的意识。 | 育、毕业教育、大学生就业与创业指导等课程，参与第二课堂、学生社团活动，志愿义工，公益劳动活动，培养学生具有不断学习和适应发展的能力。 |
| 2.12.2 | 能针对个人或职业发展规划，采用合适的方法自我学习，不断适应物联网工程技术的不断发展和社会需求。 | 通过思想道德与法治、大学生心理健康、毕业教育、大学生就业与创业指导等课程，参与第二课堂、学生社团活动，志愿义工，公益劳动，学科竞赛等活动，培养学生自主学习、终身学习的意识和能力。 |
| 3.1 | 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵；学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体。 | 通过公共体育、大学生心理健康教育培养学生的体能和心理能力；贯彻深化体教融合，促进大学生健康发展指导思想。 |
| 3.2 | 运用体育与健康的基础知识，使学生掌握科学健身与养护身心的方法；全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力；坚决贯彻深化体教融合，促进大学生健康发展指导思想，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志。 | 通过课内公共体育 A1、公共体育 A2、公共体育 A3、公共体育 A4 等课程及课外的参与运动会、志愿者协会等活动，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锻炼意志。 |
| 4.1 | 理解中华美育精神，情操高尚，心灵美好，文化自信，具有较强的审美能力和人文素养，健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想，以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。 | 通过思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、人文、艺术类选修等课程以及在校内举办艺术展、艺术节、讲座等活动。 |
| 4.2 | 对美的事物具有较好的感知能力，能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美，具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。具有对美和艺术的爱好，具备创新意识和创造美的才能，以及以美的法则建设生活，美化环境的能力和习惯。 | 通过食品营养与健康、网页设计与制作等课程，参与第二课堂、学生社团等活动培养学生的审美能力和人文素养。 |
| 5.1 | 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。 | 通过劳动教育、创新创业基础、职业生涯发展与就业指导、毕业教育等课程培养学生热爱劳动、珍惜劳动成果的思想，培养学生的创新创业能力、满足生存发展需要的基本劳动能力。 |
| 5.2 | 具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。 | 通过课内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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、军事理论、劳动教育、入学教育、毕业教育等课程及课外的参与志愿者活动。 |

八、课程体系与毕业要求对应矩阵

| 序号 | 课 程 | 物联网工程专业毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|---|---|--|
| | | 1.1 | 1.2 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.2.1 | 2.2.2 | 2.2.3 | 2.3.1 | 2.3.2 | 2.3.3 | 2.4.1 | 2.4.2 | 2.4.3 | 2.5.1 | 2.5.2 | 2.6.1 | 2.6.2 | 2.7.1 | 2.7.2 | 2.8.1 | 2.8.2 | 2.9.1 | 2.9.2 | 2.10.1 | 2.10.2 | 2.11.1 | 2.11.2 | 2.12.1 | 2.12.2 | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | | | | | |
| 1 | 思想道德与法治 | H | H | | | | | | | | H | | | | | | | M | M | M | M | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 中国近现代史纲要 | H | H | | | | | | | | L | | | | | | | L | M | M | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 马克思主义基本原理 | H | H | | | | | | | | M | | | | | | | L | M | M | M | L | | | | | | | | | L | | | | | | | | | | | |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | H | H | | | | | | | | H | | | | | | | L | | L | M | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 职业生涯发展与就业指导 A1 | | | | | | | | | | | L | | | | | | H | | H | L | H | H | | | | | | | | H | H | | | | | | | M | M | | |
| 6 | 职业生涯发展与就业指导 A2 | | | | | | | | | | | L | | | | | | H | | H | L | H | H | | | | | | | | H | H | | | | | | | | M | M | |
| 7 | 创新创业基础 | | | | | | | | | | | H | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | H | M | | | | | | | | M | M | |
| 8 | 大学英语 A1 | | | M | | | | | | | | L | | | | | | | L | | | | | | | | | H | | | L | L | | | | | | | | | | |
| 9 | 大学英语 A2 | | | M | | | | | | | | L | | | | | | | L | | | | | | | | | H | | | L | L | | | | | | | | | | |

九、毕业学分说明

最低毕业学分：170 学分。其中：通识平台 54.5 学分，基础平台 35 学分，专业平台 70.5 学分，拓展平台 10 学分。

十、主要实践性教学环节

| 主要实践环节 | 实践地点 | 学期安排 | 时间 | 考核方式 |
|--------------------|-------|------|------|------|
| 程序设计基础实训 | 校内 | 2 | 2 周 | 考查 |
| 无线传感网络与应用实训 | 校内 | 4 | 2 周 | 考查 |
| 单片机原理与开发实训 | 校内 | 5 | 2 周 | 考查 |
| 嵌入式系统与开发实训 | 校内 | 6 | 2 周 | 考查 |
| Android 应用程序设计课程设计 | 校内 | 6 | 2 周 | 考查 |
| 物联网工程设计与实践 | 校内、企业 | 7 | 8 周 | 考查 |
| 企业岗位实践 | 校内、企业 | 7 | 8 周 | 考查 |
| 毕业环节 | 校内、企业 | 8 | 14 周 | 考查 |

十一、专业教学进程表（见表一）

十二、课程学分构成表（见表二）

十三、周学时计算表（见表三）

十四、专业课程实践学时比例表（见表四）

十五、专业课程拓扑图（见表五）

表一

物联网工程专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|------|-------|--|-----------|----------------------|------|------|----|----|-----|---------|-----|-----|----|----|----|----|---|------|----|---|---|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | |
| 通识平台 | 公共基础课 | | SZ0100901 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | | | 8 | 48 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ0100401 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | | | 8 | | 48 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SZ0100801 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | | | 8 | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | SZ0101101 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | | 48 | | | | | | √ | |
| | | | SZ0101001 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | | | | | | | | | 48 | | | | | √ | |
| | | | ZJ0100202 | 职业生涯发展与就业指导 A1 | 1 | 16 | | | 6 | 16 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | ZJ0100301 | 职业生涯发展与就业指导 A2 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | | | | 24 | | | | | √ |
| | | | CY0100101 | 创新创业基础 | 2 | 32 | | | 8 | | | 32 | | | | | | | | | √ |
| | | | WY0100101 | 大学英语 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | WY0100201 | 大学英语 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | | WY0100301 | 特殊用途英语 | 2 | 32 | | | | | | 32 | | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100801 | 公共体育 A1 | 1 | 32 | | | 28 | 32 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | TY0100802 | 公共体育 A2 | 1 | 32 | | | 28 | | 32 | | | | | | | | | | √ |
| | | | TY0100803 | 公共体育 A3 | 1 | 32 | | | 28 | | | 32 | | | | | | | | | √ |
| | | | TY0100804 | 公共体育 A4 | 1 | 32 | | | 28 | | | | 32 | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100401 | 劳动教育 A1 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | 24 | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100402 | 劳动教育 A2 | 0.5 | 8 | | | 8 | | | | | 8 | | | | | | | √ |
| | | | XG0100101 | 安全知识 | 1 | 16 | | | | 8 | 8 | | | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100201 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | | | 8 | 16 | 16 | | | | | | | | | | √ |
| | | | XG0100301 | 军事理论 | 2 | 32 | | | 32 | | 32 | | | | | | | | | | √ |
| | | | SZ0100301 | 形势与政策 | 2 | 32 | | | | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | √ |
| | | | SL0100901 | 高等数学 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | SL0100501 | 高等数学 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0100101 | 离散数学 | 3 | 48 | | | | | | | 48 | | | | | | | | √ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 合计 | | 45.5 | 920 | 0 | 0 | 238 | 256 | 272 | 176 | 96 | 48 | 72 | 0 | 0 | | | | |
| | 公共选修课 | 设置人文社科类、自然科学类、艺术限定类、体育选修类、职业教育与创新创业类五个模块，学生需修满 6 个学分。其中，学生必须修读《中国共产党历史》人文社科类限定性选修课、最低修满 2 个学分的艺术限定类选修课程方能毕业。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 集中实践 | | XG0800101 | 军事训练 | 2 | 2.0周 | | | 32 | 2.0周 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | DJ0800101 | 入学教育 | 0.5 | 0.5周 | | | | 0.5周 | | | | | | | | | √ | | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|------|------|------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|---|
| 课 | DJ0800301 | 毕业教育 | 0.5 | 0.5周 | | | | | | | | | | 0.5周 | | | √ |
| 合计 | | | 3 | 3.0周 | | | 2.5周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.5周 | 0.0周 | | |
| 通识平台合计 | | | 54.5 | 1064 | | | | | | | | | | | | | |

续表一

物联网工程专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | |
|--------|-------|-----------|-----------|-------------|-----|------|-----|------|----|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 |
| 基础平台 | 学科基础课 | | DJ0303301 | 物联网导论 | 1 | 16 | | | | 16 | | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0300303 | 程序设计基础 | 4 | 64 | 20 | | | 64 | | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0301002 | 电路基础 | 3 | 48 | | 16 | | | 48 | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0303401 | 模拟电子技术 | 3 | 48 | | 8 | | | 48 | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0303501 | 数字电路技术 | 3 | 48 | | 8 | | | 48 | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0302003 | 数据结构与算法 | 4 | 64 | 16 | | | | 64 | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0303601 | 计算机网络 | 3 | 48 | 16 | | | | 48 | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0301601 | 计算机组成原理 | 3 | 48 | | | | | 48 | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0301802 | 面向对象程序设计 | 3 | 48 | 16 | | | | 48 | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0305601 | Python 数据分析 | 3 | 48 | | | | | 48 | | | | | | | | |
| | * | DJ0300204 | 操作系统 | 3 | 48 | 12 | | | | 48 | | | | | | | | √ | |
| | 合计 | | | | | 33 | 528 | 80 | 32 | 0 | 80 | 48 | 160 | 144 | 96 | 0 | 0 | 0 | |
| | 集中实践课 | * | DJ0801201 | 程序设计基础课程设计 | 2 | 2.0周 | | | | 0.0周 | 2.0周 | | | | | | | | √ |
| | | 合计 | | | | | 2 | 2.0周 | | | 0.0周 | 2.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | | |
| 基础平台合计 | | | | | 35 | 560 | | | | | | | | | | | | | |
| 专业平台 | 专业必修课 | * | DJ0502002 | 数据库系统 | 3 | 48 | 16 | | | | | | 48 | | | | | √ | |
| | | | DJ0505302 | 物联网通信技术 | 2 | 32 | | 8 | | | | | 32 | | | | | √ | |
| | | * | DJ0505401 | RFID 原理及应用 | 2.5 | 40 | | 8 | | | | | 40 | | | | | √ | |
| | | | DJ0505501 | 物联网控制 | 2.5 | 40 | | | | | | | 40 | | | | | √ | |
| | | * | DJ0505603 | 嵌入式系统与设计 | 3 | 48 | | 16 | | | | | 48 | | | | | √ | |
| | | * | DJ0505701 | 无线传感网络与应用 | 3 | 48 | | 16 | | | | | 48 | | | | | √ | |
| | | | DJ0508101 | 云计算基础及应用 | 2 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | √ | |
| | | * | DJ0500702 | 单片机原理与开发 | 3 | 48 | | 16 | | | | 48 | | | | | | √ | |
| | | | DJ0505902 | 物联网信息安全技术 | 2 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | √ | |
| | | * | DJ0500501 | 传感器原理及应用 | 2.5 | 40 | | 8 | | | | 40 | | | | | | √ | |
| | 合计 | | | | | 25.5 | 408 | 16 | 72 | 0 | 0 | 0 | 40 | 96 | 152 | 120 | 0 | 0 | |
| | 集中 | * | DJ0805301 | 无线传感网络与应用实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | 2.0周 | | | | | √ | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----------|------------|----|-------|--|--|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--|---|
| 实践课 | * | DJ0801401 | 单片机原理与开发实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | 2.0周 | | | | | √ |
| | * | DJ0810001 | 嵌入式系统与设计实训 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | 2.0周 | | | | √ |
| | | DJ0805601 | 企业岗位实践 | 8 | 8.0周 | | | | | | | | | 8.0周 | | | √ |
| | | DJ0805701 | 物联网工程设计与实践 | 8 | 8.0周 | | | | | | | | | 8.0周 | | | √ |
| | | DJ0800402 | 毕业环节 | 14 | 14.0周 | | | | | | | | | | 14.0周 | | √ |
| 合计 | | | | 36 | 36.0周 | | | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 2.0周 | 2.0周 | 2.0周 | 16.0周 | 14.0周 | | |

续表一

物联网工程专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | | |
|--|--------|--------------------|-----------|--------------------|-------------|-------|-------|----|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|---|---|---|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | | |
| 专业平台 | 专业限选课 | | DJ0602202 | 软件工程导论 | 1 | 16 | | | | | | | 16 | | | | | | | √ | | |
| | | | DJ0602301 | QT 编程 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | 48 | | | | | | | √ | |
| | | | DJ0602402 | Android 应用程序设计 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | 48 | | | | | | √ | | |
| | | | 合计 | | 7 | 112 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 96 | 0 | 0 | | | | | |
| | 集中实践课 | | DJ0805802 | Android 应用程序设计课程设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | | 2.0 周 | | | | | | | √ | |
| | | | | | | 0.0 周 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.0 周 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 0.0 周 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 合计 | | 2 | 2.0 周 | | | | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 2.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | | | | | |
| | | (物联网应用层开发方向) 方向一合计 | | 9 | 144 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 128 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 专业方向课二 | 专业限选课 | | DJ0607601 | 人工智能 | 2 | 32 | | | | | | 32 | | | | | | | | √ | |
| | | | | DJ0602903 | 大数据处理技术 | 3 | 48 | 16 | | | | | | 48 | | | | | | | | √ |
| | | | | DJ0603102 | 数据可视化 | 3 | 48 | 16 | | | | | | | 48 | | | | | | | √ |
| | | | | 合计 | | 8 | 128 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 48 | 48 | 0 | 0 | | | | |
| | | 集中实践课 | | DJ0813001 | 大数据处理技术课程设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | 2.0 周 | | | | | | | | √ |
| | | | | | | | 0.0 周 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0.0 周 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0.0 周 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 合计 | | 2 | 2.0 周 | | | | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 2.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | | | | | |
| | | (车载信息开发方向) 方向二合计 | | 10 | 160 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 80 | 48 | 0 | 0 | | | | | | |
| 专业平台合计 (只统计方向一) | | | | | 70.5 | 1128 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 拓展平台 | 跨专业选修课 | | TM1100701 | 土木工程概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TM1100201 | 中国建筑史 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TM1101601 | 管理创新与运营实践 | 2 | 32 | | 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1101201 | 智能汽车传感器与感知技术 | 1.5 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1100101 | 汽车概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1100601 | 道路交通安全概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | DJ1100401 | 人工智能概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 此处所列跨专业选修课仅为部分课程, 最终开课课程、课程学分、课程学时及实践学时等信息以当学期教务部发文公布为准。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|--------------|----|-----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|----|
| | DJ1100101 | 程序设计基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ1100201 | 网页设计与制作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ1100601 | 互联网宣传基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | JX1100101 | 工业机器人概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | JX1100801 | TRIZ 理论与创新方法 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH1100101 | 食品营养与健康 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH1111001 | 化妆品概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH1100301 | 创意产品包装设计 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG1100201 | 创业过程管理 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG11S0101 | VBSE 创新创业实训 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | 32 | | |
| | JG1100301 | 财务管理基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG1100101 | 电子商务运作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG11S0301 | 企业认知与经营模拟实训 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | 32 |
| | YS1100302 | 插花与花艺设计 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| | YS1100801 | 广西少数民族服饰 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | YS1100101 | 互联网营销与运营实战 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | 16 |
| | WY1100201 | 国际金融 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | QT1100101 | 声乐理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ1100301 | 数学软件与数学实验 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | SL1100501 | 数学建模 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | QT1100201 | 舞蹈理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 要求修满学分 | 4 | 48 | 768 | 0 | 12 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 第二课堂 | 学生累计修满 6 个学分方能毕业，含人文素质教育模块和学科专业教育模块。其中，人文素质教育模块需修满 2 个学分，由校团委负责组织实施；学科专业教育模块需修满 4 个学分，由学生所在学院负责组织实施。具体可查看学校实施方案相关文件。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表二

课程学分构成表

| 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 | 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 |
|------|-------|------|------|----------------|--------|-----|----|
| 通识平台 | 公共基础课 | 45.5 | 54.5 | 基础平台 | 学科基础课 | 33 | 35 |
| | 公共选修课 | 6 | | | 集中实践课 | 2 | |
| | 集中实践课 | 3 | | 拓展平台 | 跨专业选修课 | 4 | 10 |
| 专业平台 | 专业必修课 | 25.5 | 70.5 | | 第二课堂 | 6 | |
| | 集中实践课 | 36 | | 最低毕业学分: | | 170 | |
| | 专业限选课 | 9 | | | | | |

注：专业方向课只按专业限选课一统计学分。

表三

周学时计算表

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 合计 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 学期总周数 (Z) | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 14 | 138 |
| 平均考试周数 (Z1) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 平均放假周数 (Z2) | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 集中实践环节周数 (Z3) | 2.5 | 2 | 0 | 2 | 2 | 4 | 16.5 | 14 | 43 |
| 理论课教学周数 (Z4) | 12.5 | 14 | 16 | 14 | 14 | 12 | 0.5 | 0 | 83 |
| 学期理论课学时 | 336 | 320 | 376 | 336 | 312 | 288 | 0 | 0 | 1968 |
| 学期理论课周学时 | 26.9 | 22.9 | 23.5 | 24.0 | 22.3 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 23.7 |

注：1. 专业方向部分的集中实践环节周数只统计方向一。

2. 学期理论课学时统计公共基础课、学科基础课、专业必修课、专业限选课（方向一）。

3. 学期理论课周学时=学期理论课学时/理论课教学周数 (Z4)

表四

实践学时比例表

| 课程平台 | 通识平台 | 基础平台 | 专业平台 | 合计 |
|-----------------|-------------|--------|--------|--------|
| 课程总学时 | 1064 | 560 | 1128 | 2752 |
| 实践学时 | 上机学时 | 0 | 80 | 96 |
| | 实验学时 | 0 | 32 | 104 |
| | 课内实践学时 | 238 | 0 | 238 |
| | 集中实践学时 | 48 | 32 | 656 |
| 实践学时比例=实践学时/总学时 | 0.268796992 | 25.71% | 58.87% | 39.75% |

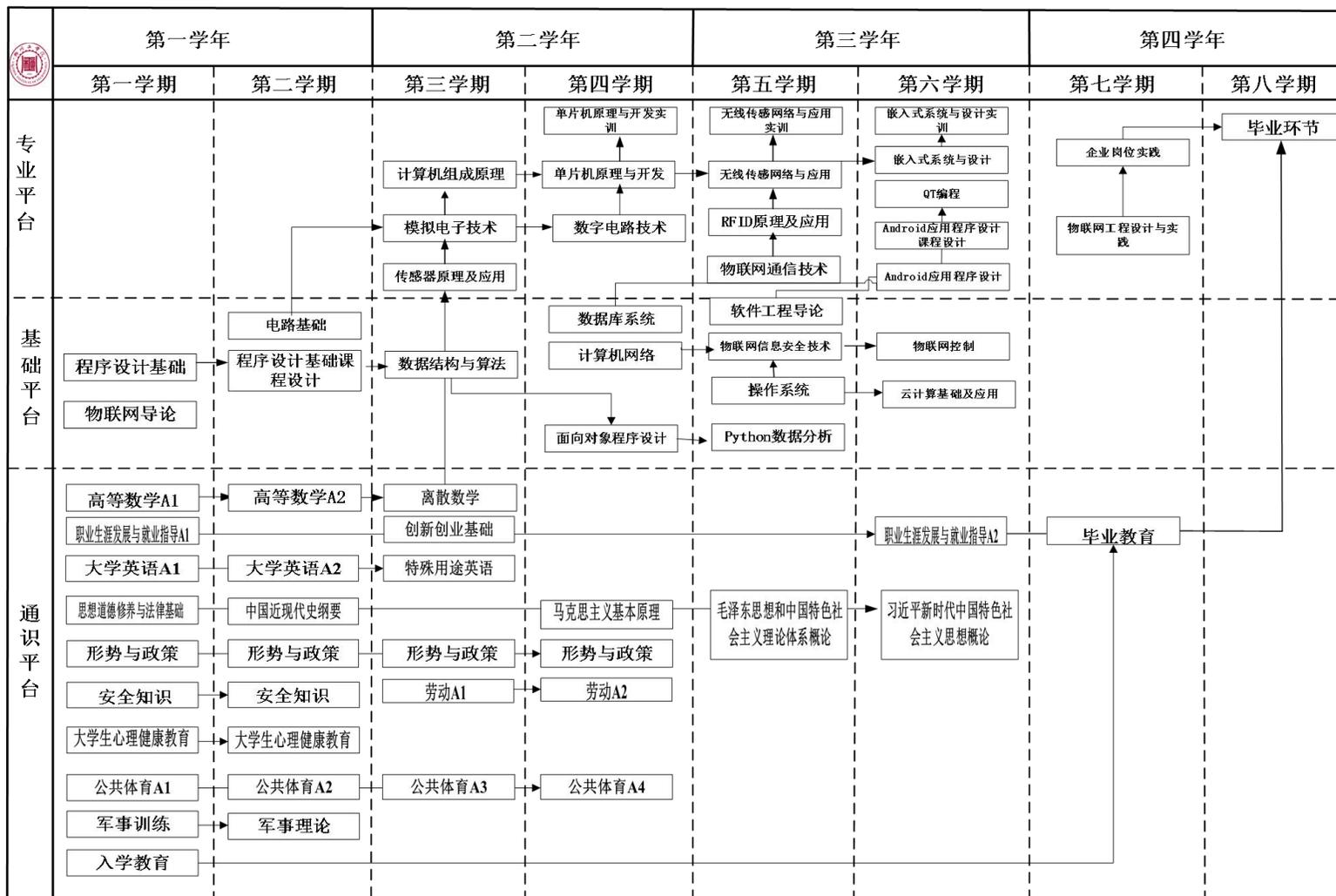
注：1. 专业实践学时比例应统计通识平台、基础平台、专业平台。

2. 开设多个专业方向时，只按方向一统计。

3. 集中实践课按 1 周对应 16 学时。

表五

物联网工程专业课程拓扑图



自动化专业人才培养方案

专业代码：080801

执笔人：蔡洪炜

审核人：黄宜军

一、培养规格

培养层次：普通全日制本科

标准学制、弹性学制：标准学制 4 年，弹性学制 4-8 年

授予学位：工学学士

二、培养目标

本专业培养具有适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有健全的人格、良好的人文社会科学素养、职业道德及创造思维，具有扎实的自动化专业理论基础和实践能力，能够掌握若干职业技能，具有开放视野、社会责任感和团队精神，具有可持续发展和文化传承理念的高素质应用型人才。毕业生可胜任面向企业生产一线，自动化相关领域从事设计、调试、维护和技术开发、技术管理等方面工作。

本专业培养的学生毕业就业 5 年左右，经过自身学习和行业锻炼，预期达到以下目标。

目标 1：具有健康的身心、良好的人文素养、社会责任感和职业道德、环保和可持续发展意识；

目标 2：能够运用所学的专业知识和获得的专业能力解决自动化及相关领域复杂工程问题，具有创新意识和创新精神；

目标 3：具有良好的沟通能力和协作精神，能够在团队中发挥应有作用；

目标 4：能够跟踪领域内的发展，发现自身不足和制定职业发展规划，并坚持学习以提升自身竞争力。

三、毕业要求

（一）德育方面

1.1 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导。

1.2 掌握马克思主义理论基本知识，坚持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导。

1.3 弘扬社会主义核心价值观，具有良好的社会与职业道德，社会和环境意识强，自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感。

（二）智育方面

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

2.1.1 具备解决自动化专业相关的复杂工程问题所用的物理知识、数学计算、建模知识和逻辑思维能

力，能够用于对工程问题的分析、建模、推理和求解。

2.1.2 具备自动化工程开发的工程基础知识和专业知识，能应用相关知识对自动化工程问题进行软硬件分析和设计。

2.1.3 能够选择恰当精度的数学模型，用于描述自动化系统或过程，并能够对模型的正确性进行严谨的推理和求解。

2.1.4 能对自动化专业相关的复杂工程问题的解决方案进行分析。

2.2 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。

2.2.1 能识别判断自动化专业相关的复杂工程问题的关键环节和参数。

2.2.2 能够针对自动化工程问题的指标要求，通过文献研究分析，以获得关键环节的初步解决方案。

2.2.3 能够运用图纸图表和文字对自动化专业工程问题的解决方案进行有效表达。

2.2.4 根据基本原理，分析系统及过程的影响因素，通过推导、演绎和计算，证实解决方案的合理性。

2.3 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。

2.3.1 能根据需求或设计目的，确定具体方案，包括硬件架构和软件模块。

2.3.2 能够通过建模和计算进行元器件参数计算和工艺需求分析，设计满足特定需求的硬件电路，并在设计环节中体现创新意识。

2.3.3 能够通过工艺流程和功能分析，制定算法，并设计满足特定需求的程序软件，在设计环节中体现创新性。

2.3.4 能够将单元部件进行系统集成，设计出满足多种技术因素制约条件的自动化系统，能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果。

2.4 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。

2.4.1 能熟悉使用常见的仪器仪表，能对自动化工程相关的各类物理现象、元器件特性和单元性能进行研究和实验验证。

2.4.2 能基于科学原理，采用科学方法对测量与控制的单元、装置、系统制定实验方案。

2.4.3 根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验。

2.4.4 能够对实验结果进行采集、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

2.5.1 能够使用恰当的技术、资源、仪器仪表、现代工程工具和信息技术工具，并能根据需要选择合适的工具用于自动化控制系统的设计或开发。

2.5.2 能够运用恰当的现代工程工具进行仿真，用于实际工程问题的模拟与预测，并能够理解其局限性。

2.6 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。

2.6.1 通过工程实习，掌握主要自动化系统设备的工艺、技术和应用方法，特别是新技术、新设备、新工艺的应用以及带来的影响。从概念上理解方案对公众健康、公众安全、社会和文化以及法律的影响，让学生理解应承担的责任。

2.6.2 能够基于自动化相关的背景知识和标准，针对特定自动化工程解决方案，识别、分析及客观评价其对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，并理解应承担的责任。

2.7 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。

2.7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。

2.7.2 了解环境保护的相关法律法规，理解自动化工程实践对环境和可持续发展的影响。

2.7.3 能分析实际自动化工程项目资源利用效率、安全防范措施和社会效益，评价其对环境和可持续发展的影响。

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

2.8.1 具有人文社会科学素养和社会责任感，积极参加学校的文化建设，营造浓厚的文化氛围，培养良好的文学修养、审美情趣、言谈举止、礼节礼仪和性格品质，塑造新时代大学生的高尚风范。

2.8.2 了解本专业的发展现状和前景，理解自动化工程的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

2.9 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。

2.9.1 明确个人在团队中的角色划分，对团队活动进行组织、协调及管理。

2.9.2 在团队协作中通过口头或书面方式进行有效沟通。

2.10 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。

2.10.1 具备较强的人际交往能力，善于倾听、了解业主和客户的需求，具有良好的表达能力；能够就自动化领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。

2.10.2 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通。

2.10.3 熟练掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。

2.11 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

2.11.1 理解并掌握工程项目管理、经济决策的整体框架，理解工程项目的实践及成本管理、质量及风险管理，以及人力资源管理，并应用与多学科环境的工程实践中。

2.11.2 理解和掌握工程项目安全管理。

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

2.12.1 具有自主学习意识，能够阅读和理解专业文献，学习专业知识、应用技术及提升实践能力。

2.12.2 能够追踪自动化专业发展动态，不断学习、实践及适应技术的发展。

(三) 体育方面

3.1 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵。

3.2 学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体；能够运用体育与健康的基础知识，掌握科学健身与养护身心的方法。

3.3 全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力。

(四) 美育方面

4.1 理解中华美育精神，情操高尚，心灵美好，文化自信，具有较强的审美能力和人文素养，健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想，以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。

4.2 对美的事物具有较好的感知能力，能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美，具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。

(一) 劳育方面

5.1 理解劳动是人类的本质活动，是推动人类进步的根本力量。

5.2 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。

5.3 具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。

四、主干学科

控制科学与工程。

五、核心课程

(一) 学科(专业)基础核心课程：电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、电机与拖动基础、自动控制原理。

(二) 专业核心课程：电力电子技术、电气控制及 PLC、传感器与检测技术、运动控制技术与应用、计算机控制技术。

六、毕业要求与培养目标的支撑矩阵

| 培养目标 毕业要求 | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 | 培养目标 5 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1.1 | H | | L | M | H |
| 毕业要求 1.2 | H | | L | M | H |
| 毕业要求 1.3 | H | | L | M | H |
| 毕业要求 2.1.1 | | H | M | L | |
| 毕业要求 2.1.2 | | H | M | L | |
| 毕业要求 2.1.3 | | M | M | L | |
| 毕业要求 2.1.4 | | M | H | L | |
| 毕业要求 2.2.1 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.2.2 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.2.3 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.2.4 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.3.1 | | H | H | L | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|
| 毕业要求 2.3.2 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.3.3 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.3.4 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.4.1 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.4.2 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.4.3 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.4.4 | | H | H | L | |
| 毕业要求 2.5.1 | | M | H | | |
| 毕业要求 2.5.2 | | M | H | | |
| 毕业要求 2.6.1 | M | | L | M | H |
| 毕业要求 2.6.2 | M | | L | M | H |
| 毕业要求 2.7.1 | M | | | | H |
| 毕业要求 2.7.2 | M | | | | H |
| 毕业要求 2.7.3 | M | | | | H |
| 毕业要求 2.8.1 | H | | | | H |
| 毕业要求 2.8.2 | H | | | | H |
| 毕业要求 2.9.1 | L | | | | H |
| 毕业要求 2.9.2 | L | | | | H |
| 毕业要求 2.10.1 | L | L | L | | H |
| 毕业要求 2.10.2 | L | L | L | | H |
| 毕业要求 2.10.3 | L | L | L | | H |
| 毕业要求 2.11.1 | | | L | | H |
| 毕业要求 2.11.2 | | | L | | H |
| 毕业要求 2.12.1 | L | L | L | H | |
| 毕业要求 2.12.2 | L | L | L | H | |
| 毕业要求 3.1 | L | | L | L | H |
| 毕业要求 3.2 | L | | L | L | H |
| 毕业要求 3.3 | L | | L | L | H |
| 毕业要求 4.1 | L | L | | L | H |
| 毕业要求 4.2 | L | L | | L | H |
| 毕业要求 5.1 | L | | L | L | H |
| 毕业要求 5.2 | L | | L | L | H |
| 毕业要求 5.3 | L | | L | L | H |

备注：毕业要求与培养目标的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中H代表直接支撑，M代表间接支撑，L代表关联支撑。

七、毕业要求及实现过程

| 序号 | 毕业要求 | 培养过程 |
|-------|---|--|
| 1.1 | 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导。 | 通过思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论等课程的教学过程中，培养学生爱国、爱党的情感。 |
| 1.2 | 掌握马克思主义理论基本知识，坚持以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导。 | 通过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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论等课程的教学，同时在其它教学过程中，培养学生了解、理解并践行社会主义核心价值观，中华民族伟大复兴的中国梦。 |
| 1.3 | 弘扬社会主义核心价值观，具有良好的社会与职业道德，社会和环境意识强，自觉树立投身中华民族伟大复兴的责任感。 | 通过思想道德与法治、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、工程伦理等课程的教学，同时在其它所有课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动过程中，融入课程思政理念，培养学生了解、理解并践行社会主义核心价值观，中华民族伟大复兴的中国梦。 |
| 2.1.1 | 具备解决自动化专业相关的复杂工程问题所用的物理知识、数学计算、建模知识和逻辑思维能力，能够用于对工程问题的分析、建模、推理和求解。 | 通过高等数学 A1-A2、概率论、线性代数、复变函数及积分变换、大学物理 B、物理实验 B 等课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛培养解决综合性工程问题所用的物理知识、数学计算、建模知识和逻辑思维能力。 |
| 2.1.2 | 具备自动化工程开发的工程基础知识和专业知识，能应用相关知识对自动化工程问题进行软硬件分析和设计。 | 通过电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、现代控制理论、电力电子技术、电机及拖动基础、工业机器人基础、单片机原理及应用、电气控制及 PLC、运动控制技术与应用、变频器控制技术与应用、传感器与检测技术、嵌入式系统与应用、智能控制概论、计算机控制技术课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养自动化工程开发的工程基础知识和专业知识，并能应用相关知识对自动化工程问题进行软硬件分析和设计的能力。 |
| 2.1.3 | 能够选择恰当精度的数学模型，用于描述自动化系统或过程，并能够对模型的正确性进行严谨的推理和求解。 | 通过高等数学、概率论、线性代数、复变函数及积分变换、大学物理 B、自动控制原理、现代控制理论、运动控制技术与应用、过程控制技术、计算机控制技术等课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能够选择恰当精度的数学模型，用于描述自动化系统或过程，并能够对模型的正确性进行严谨推理和求解的能力。 |
| 2.1.4 | 能对自动化专业相关的复杂工程问题的解决方案进行分析。 | 通过自动控制原理、现代控制理论、传感器与检测技术、计算机控制技术、智能控制概论等课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目培养对综合性工程问题解决方案进行分析的能力。 |
| 2.2.1 | 能识别判断自动化专业相关的复杂工程问题的关键环节和参数。 | 通过电路、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电力电子技术、现代控制理论、单片机原理及应用、电气控制及 PLC、计算机控制技术、过程控制技术、运动控制技术与应用、传感器与检测技术等课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能够识别判断自动化综合性工程问题的关键环节和参数的能力。 |
| 2.2.2 | 能够针对自动化工程问题的指标要求，通过文献研究 | 通过电路、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、现代控制理论、电气控制与 PLC、单 |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | |
|-------|---|---|
| | 分析, 以获得关键环节的初步解决方案。 | 片机原理及应用、计算机控制技术、运动控制技术与应用、传感器与检测技术等课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能够针对自动化工程问题的指标要求, 通过文献研究分析, 以获得关键环节初步解决方案的能力。 |
| 2.2.3 | 能够运用图纸图表和文字对自动化专业工程问题的解决方案进行有效表达。 | 通过工程制图 C、电子线路 CAD、电气工程 CAD, 组态软件、电气控制与 PLC、单片机原理及应用等课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能够运用图纸图表对自动化专业工程问题的解决方案进行有效表达的能力。 |
| 2.2.4 | 根据基本原理, 分析系统及过程的影响因素, 通过推导、演绎和计算, 证实解决方案的合理性。 | 通过高等数学、概率论、线性代数、复变函数及积分变换、大学物理、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术课程设计、运动控制技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电气控制与 PLC 课程设计、专业技术综合实训、专业综合应用能力提升实训等课程及实践环节的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能够根据基本原理, 分析系统及过程的影响因素, 通过推导、演绎和计算, 证实解决方案的合理性的能力。 |
| 2.3.1 | 能根据需求或设计目的, 确定具体方案, 包括硬件架构和软件模块。 | 通过电子技术课程设计、运动控制技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电气控制与 PLC 课程设计、嵌入式系统与应用课程设计、专业综合创新设计、专业技术综合实训、专业综合应用能力提升实训、毕业环节等实践环节的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能根据需求或设计目的, 确定具体方案, 包括硬件架构和软件模块的能力。 |
| 2.3.2 | 能够通过建模和计算进行元器件参数计算和工艺需求分析, 设计满足特定需求的硬件电路, 并在设计环节中体现创新意识。 | 通过电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、电子技术课程设计、传感器与检测技术、运动控制技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电气控制与 PLC 课程设计、嵌入式系统与应用课程设计、专业综合创新设计、专业技术综合实训、专业综合应用能力提升实训、毕业环节等课程及实践环节的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能够通过建模和计算进行元器件参数计算和工艺需求分析, 设计满足特定需求的硬件电路的能力。 |
| 2.3.3 | 能够通过工艺流程和功能分析, 制定控制方法, 并设计满足特定需求的程序软件, 在设计环节中体现创新性。 | 通过 C 语言程序设计、运动控制技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电气控制与 PLC 课程设计、嵌入式系统与应用课程设计、专业综合创新设计、专业技术综合实训、专业综合应用能力提升实训、毕业环节等课程及实践环节的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能够通过工艺流程和功能分析, 制定控制方法, 并设计满足特定需求的程序软件的能力。 |
| 2.3.4 | 能够将单元部件进行系统集成, 设计出满足多种技术因素制约条件的自动化系统, 能够用图纸、报告或实物等形式, 呈现设计成果。 | 通过运动控制技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电气控制与 PLC 课程设计、嵌入式系统与应用课程设计、专业综合创新设计、专业技术综合实训、专业综合应用能力提升实训、毕业环节等实践环节的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能够将单元部件进行系统集成, 设计出满足多种技术因素制约条件的自动化系统, 并用图纸、报告或实物等形式呈现成果的能力。 |
| 2.4.1 | 能熟悉使用常见的仪器仪表, 能对自动化工程相关的各类物理现象、元器件特性和单元性能进行研究和实验验证。 | 通过物理实验 B、电路理论 (实验部分)、模拟电子技术 (实验部分)、数字电子技术 (实验部分)、传感器与检测技术 (实验部分)、电力电子技术 (实验部分)、自动控制原理 (实验部分)、单片机原理及应用 (实验部分)、电机与拖动基础 (实验部分)、电气控制及 PLC (实验部分)、 |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | |
|-------|---|---|
| | | 过程控制技术（实验部分）等课程实践环节的教学、考核、评价培养能够熟悉使用常见的仪器仪表，能对自动化工程相关的各类元器件特性和单元性能进行实验验证的能力。 |
| 2.4.2 | 能基于科学原理，采用科学方法对测量与控制的单元、装置、系统制定实验方案。 | 通过运动控制技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电气控制与 PLC 课程设计、嵌入式系统与应用课程设计、专业综合创新设计、专业技术综合实训、专业综合应用能力提升实训、毕业环节等实践环节的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能基于科学原理，采用科学方法对测量与控制的单元、装置、系统制定实验方案的能力。 |
| 2.4.3 | 根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验。 | 通过单片机原理及应用（实验部分）、电机与拖动基础（实验部分）、电气控制及 PLC（实验部分）、运动控制技术与应用（实验部分）、过程控制技术（实验部分）等课程实践环节的教学、考核、评价培养根据实验方案构建实验系统，安全开展实验的能力。 |
| 2.4.4 | 能够对实验结果进行采集、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 通过运动控制技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电气控制与 PLC 课程设计、嵌入式系统与应用课程设计、专业综合创新设计、专业技术综合实训、专业综合应用能力提升实训、毕业环节等实践环节的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养能够对实验结果进行采集、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效结论的能力。 |
| 2.5.1 | 能够使用恰当的技术、资源、仪器仪表、现代工程工具和信息技术工具，并能根据需要选择合适的工具用于自动化控制系统的设计或开发。 | 通过自动化专业英语、C 语言程序设计、电子线路 CAD、电气工程 CAD、传感器与检测技术、单片机原理及应用、电气控制与 PLC、嵌入式系统与应用等课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养学生能够使用恰当的技术、资源、仪器仪表、现代工程工具和信息技术工具用于自动化控制系统设计的能力。 |
| 2.5.2 | 能够运用恰当的现代工程工具进行仿真，用于实际工程问题的模拟与预测，并能够理解其局限性。 | 通过运动控制技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电气控制与 PLC 课程设计、嵌入式系统与应用课程设计等实践环节的教学、考核、评价及相关学科竞赛、学生项目、科技创新活动培养学生能够运用恰当的现代工程工具对工程问题进行模拟仿真，并理解其局限性的能力。 |
| 2.6.1 | 通过工程实习，掌握主要自动化系统设备的工艺、技术和应用方法，特别是新技术、新设备、新工艺的应用以及带来的影响。从概念上理解方案对公众健康、公众安全、社会和文化以及法律的影响，让学生理解应承担的责任。 | 通过金工实习、电工实习、认识实习、毕业实习、企业岗位实践等实践环节的教学、考核、评价及相关学生项目、学术讲座培养学生能够及时掌握专业新技术、新设备、新工艺应用以及带来的影响，理解专业方案对健康、安全、社会文化以及法律的影响的能力。 |
| 2.6.2 | 能够基于自动化相关的背景知识和标准，针对特定自动化工程解决方案，识别、分析及客观评价其对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，并理解应承担的责任。 | 通过工程项目管理概论、思想道德与法治、毕业教育、专业综合应用能力提升实训、企业岗位实践、毕业环节等课程及实践环节的教学、考核、评价及相关学生项目、学术讲座培养能够针对特定自动化工程解决方案，分析及客观评价其对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，并理解应承担责任的的能力。 |
| 2.7.1 | 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。 | 通过自动化专业导论、工程项目管理概论、毕业教育等课程的教学、考核、评价培养环境保护和社会可持续发展的相关知识。 |
| 2.7.2 | 了解环境保护的相关法律法规，理解自动化工程实践对环境和社会可持续发展的影响。 | 通过自动化专业导论、工程项目管理概论、毕业教育等课程的教学、考核、评价培养学生在工程实践中能够考虑对环境和社会可持续发展影响的意识。 |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | |
|--------|---|---|
| 2.7.3 | 能分析实际自动化工程项目资源利用效率、安全防范措施和社会效益，评价其对环境和社会可持续发展的影响。 | 通过自动化专业导论、工程项目管理概论、毕业环节等课程及实践环节的教学、考核、评价培养分析实际工程项目资源利用效率、安全防范措施和社会效益，评价其对环境和社会可持续发展的影响的能力。 |
| 2.8.1 | 具有人文社会科学素养和社会责任感，积极参加学校的文化建设，营造浓厚的文化氛围，培养良好的文学修养、审美情趣、言谈举止、礼节礼仪和性格品质，塑造新时代大学生的高尚风范。 | 通过思想道德与法治、中国近代史纲要、马克思主义原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业生涯发展与就业指导、大学生心理健康教育、体育、入学教育等课程的教学、考核、评价及第二课堂、社团活动、公益劳动、志愿义工培养人文社会科学素养和社会责任感。 |
| 2.8.2 | 了解本专业的发展现状和前景，理解自动化工程的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。 | 通过自动化专业导论、思想道德与法治、职业生涯发展与就业指导、入学教育、企业岗位实践、毕业环节等课程及实践环节的教学、考核、评价及相关学术讲座、学生项目使得学生了解本专业的发展现状和前景，理解自动化工程的职业性质和责任，培养在工程实践中能自觉遵守职业道德规范和法律法规的意识。 |
| 2.9.1 | 明确个人在团队中的角色划分，对团队活动进行组织、协调及管理。 | 通过创新创业基础、体育、劳动、军事理论及训练、入学教育、专业技术综合实训、专业综合应用能力提升实训等课程及实践环节的教学、考核、评价及学科竞赛、科技创新活动、社团活动培养具有对团队活动进行组织、协调及管理的能力。 |
| 2.9.2 | 在团队协作中通过口头或书面方式进行有效沟通。 | 通过职业生涯发展与就业指导、创新创业基础、体育、劳动、军事理论及训练、入学教育、专业技术综合实训、专业综合应用能力提升实训等课程及实践环节的教学、考核、评价及学科竞赛、社团活动培养能够采用口头或书面方式进行有效沟通的能力。 |
| 2.10.1 | 具备较强的人际交往能力，善于倾听、了解业主和客户的需求，具有良好的表达能力；能够就自动化领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。 | 通过职业生涯发展与就业指导、创新创业基础、大学生心理健康教育、企业岗位实践等课程及实践环节的教学、考核、评价及相关学科竞赛、科技创新活动、社团活动培养在解决复杂专业问题时具有较强的人际交往能力，善于倾听、能够了解业主和客户需求，具有良好的表达能力。 |
| 2.10.2 | 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通。 | 通过工程制图、电子线路 CAD、电气工程 CAD、C 程序语言设计、自动化专业导论等课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、科技创新活动培养正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通的能力。 |
| 2.10.3 | 熟练掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。 | 通过大学英语、自动化专业英等课程的教学、考核、评价及相关学科竞赛、社团活动培养能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作的能力。 |
| 2.11.1 | 理解并掌握工程项目管理、经济决策的整体框架，理解工程项目的实践及成本管理、质量及风险管理，以及人力资源管理，并应用与多学科环境的工程实践中。 | 通过工程项目管理概论、创新创业基础、生产现场管理等课程及实践环节的教学、考核、评价及第二课堂学习、社团活动培养工程项目的实践、成本管理、质量及风险管理，人力资源管理的能力。 |
| 2.11.2 | 理解和掌握工程项目安全管理。 | 通过工程项目管理概论、电工实习、金工实习、工程项目管理概论、生产现场管理、企业岗位实践、毕业环节等课程及实践环节的教学、考核、评价培养工程项目安全管理的能力。 |
| 2.12.1 | 具有自主学习意识，能够阅读和理解专业文献，学习 | 通过职业生涯发展与就业指导、企业岗位实践、毕业环节等课程及实践环节的教学、考核、评价 |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | |
|--------|--|---|
| | 专业知识和应用技术。 | 及相各类学科竞赛、科技创新活动培养自主学习意识，能够阅读和理解专业文献，学习专业知识和应用技术的能力。 |
| 2.12.2 | 能够追踪自动化专业发展动态，不断学习及适应技术的发展。 | 通过自动化专业导论、企业岗位实践、毕业环节等课程及实践环节的教学、考核、评价及相关学术讲座、学术交流活动培养能够追踪自动化专业发展动态，不断学习及适应技术发展的能力。 |
| 3.1 | 深刻理解体育是强国事业的重要组成部分，理解“体育强、中国强”的丰富内涵。 | 通过公共体育 A1~A4、物理实验 B、金工实习 B、电工实习、认识实习以及各类实验、实训和实践课程，学院、学校级别的运动会、各类竞技体育比赛，其它社会体育活动以及学生自发进行的体育锻炼，学校对体育锻炼的宣传、指导和组织等，培养学生锻炼身体的意识、方法、能力和习惯。 |
| 3.2 | 学会锻炼身体的技能与方法，通过各体育项目的基本技术初步学会运用科学的方法锻炼身体；能够运用体育与健康的基础知识，掌握科学健身与养护身心的方法。 | 通过公共体育 A1~A4、物理实验 B、金工实习 B、电工实习、认识实习以及各类实验、实训和实践课程，学院、学校级别的运动会、各类竞技体育比赛，其它社会体育活动以及学生自发进行的体育锻炼，学校对体育锻炼的宣传、指导和组织等，培养学生锻炼身体的意识、方法、能力和习惯。 |
| 3.3 | 全面发展体能、机能和心理能力，培养竞技能力、团队协作能力，增强适应能力和审美能力。 | 通过公共体育 A1~A4、物理实验 B、金工实习 B、电工实习、认识实习以及各类实验、实训和实践课程，学院、学校级别的运动会、各类竞技体育比赛，其它社会体育活动以及学生自发进行的体育锻炼，学校对体育锻炼的宣传、指导和组织等，培养学生锻炼身体的意识、方法、能力和习惯。 |
| 4.1 | 理解中华美育精神，情操高尚，心灵美好，文化自信，具有较强的审美能力和人文素养，健康向上的审美趣味、审美格调、审美理想，以及正确的历史观、民族观、国家观、文化观。 | 通过思想道德与法治、中国近现代史纲要、艺术类、人文类选修课程，艺术学院举办的各类艺术展示，以及在课堂上，课余时间培养学生对美好事物的追求，从对美好事物的理解、欣赏和保护，提升自身的修养。 |
| 4.2 | 对美的事物具有较好的感知能力，能够正确理解、欣赏和感受自然美、现实美和艺术美，具有对社会美的正确观点和感受社会美的能力。 | 通过艺术类、人文类选修课程，艺术学院举办的各类艺术展示，以及在课堂上，课余时间培养学生对美好事物的追求，从对美好事物的理解、欣赏和保护，提升自身的修养。 |
| 5.1 | 理解劳动是人类的本质活动，是推动人类进步的根本力量。 | 通过劳动 A1、A2、物理实验 B、金工实习 B、电工实习、认识实习、工程项目管理概论、生产现场管理、企业岗位实践及其它选修课程，帮助学生理解劳动的本质，体验人类通过劳动创造、创新，不断进步的过程。 |
| 5.2 | 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。 | 通过劳动 A1、A2、物理实验 B、金工实习 B、电工实习、认识实习、工程项目管理概论、生产现场管理、企业岗位实践其它选修课程，培养学生劳动致富、劳动光荣的理念，培养学生在劳动中寻求创新的习惯和能力。 |
| 5.3 | 具备热爱劳动，尊重普通劳动者，珍惜劳动成果的情感和勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。 | 通过劳动 A1、A2、认识实习、工程项目管理概论、生产现场管理、工程伦理、企业岗位实践其它选修课程，培养学生劳动致富、劳动光荣的理念，培养学生在劳动中寻求创新的习惯和能力。 |

九、毕业学分说明

最低毕业学分：170 学分。其中：通识平台 49.5 学分，基础平台 51 学分，专业平台 59.5 学分，拓展平台 10 学分。

十、主要实践性教学环节

| 实践环节 | 实践地点 | 学期安排 | 实践周期 | 考核方式 |
|----------------|-------|------|------|------|
| 电子技术课程设计 | 校内 | 3 | 2 周 | 考查 |
| 电子线路 CAD 课程设计 | 校内 | 4 | 1 周 | 考查 |
| 单片机原理及接口技术课程设计 | 校内 | 5 | 1 周 | 考查 |
| 电气控制与 PLC 课程设计 | 校内 | 5 | 2 周 | 考查 |
| 电气工程 CAD 课程设计 | 校内 | 5 | 1 周 | 考查 |
| 运动控制系统课程设计 | 校内 | 6 | 2 周 | 考查 |
| 嵌入式系统与应用课程设计 | 校内 | 5 | 1 周 | 考查 |
| 工业机器人仿真技术课程设计 | 校内 | 6 | 2 周 | 考查 |
| 工业机器人应用编程 | 校内 | 6 | 1 周 | 考查 |
| 专业技术综合实训 | 校内 | 6 | 2 周 | 考查 |
| 专业综合应用能力提升实训 | 校内、校外 | 7 | 8 周 | 考查 |
| 企业岗位实践 | 校内、校外 | 7 | 4 周 | 考查 |
| 毕业环节 | 校内、校外 | 8 | 14 周 | 考查 |

十一、专业教学进程表（见表一）

十二、课程学分构成表（见表二）

十三、周学时计算表（见表三）

十四、专业课程实践学时比例表（见表四）

十五、专业课程拓扑图（见表五）

十六、其他必要的说明

1. 学生必须参加学校及系部规定的集体性专业类竞赛及活动，其成绩统一折算为第二课堂学分。
2. 若在开设《C 语言程序设计》课程之前或同一学期获得全国计算机二级等级考试证书（C 语言）的学生，可以免考《C 语言程序设计》课程，并取得相应学分。

表一

自动化专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | | | |
|-------|--|------|-----------|----------------------|------|------|----|----|---------|-----|-----|----|----|----|----|---|------|----|----|---|---|--|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | | |
| 通识平台 | 公共基础课 | | SZ0100901 | 思想道德修养与法治 | 3 | 48 | | | 8 | 48 | | | | | | | | | √ | | | |
| | | | SZ0100401 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | | | 8 | | 48 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ0100801 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | | | 8 | | | 48 | | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ0101101 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | 48 | | | | | | | √ | | |
| | | | SZ0101001 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | | | 8 | | | | | 48 | | | | | | √ | | |
| | | | ZJ0100202 | 职业生涯发展与就业指导 A1 | 1 | 16 | | | 6 | 16 | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | ZJ0100301 | 职业生涯发展与就业指导 A2 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | | | 24 | | | | | | | √ | |
| | | | CY0100101 | 创新创业基础 | 2 | 32 | | | 8 | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | WY0100101 | 大学英语 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | | √ | | |
| | | | WY0100201 | 大学英语 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | TY0100801 | 公共体育 A1 | 1 | 32 | | | 28 | 32 | | | | | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100802 | 公共体育 A2 | 1 | 32 | | | 28 | | 32 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100803 | 公共体育 A3 | 1 | 32 | | | 28 | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | TY0100804 | 公共体育 A4 | 1 | 32 | | | 28 | | | | 32 | | | | | | | | √ | |
| | | | XG0100401 | 劳动教育 A1 | 1.5 | 24 | | | 16 | | | 24 | | | | | | | | | √ | |
| | | | XG0100402 | 劳动教育 A2 | 0.5 | 8 | | | 8 | | | | 8 | | | | | | | | √ | |
| | | | XG0100101 | 安全知识 | 1 | 16 | | | | 8 | 8 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | XG0100201 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | | | 8 | 16 | 16 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | XG0100301 | 军事理论 | 2 | 32 | | | | | 32 | | | | | | | | | | √ | |
| | | | SZ0100301 | 形势与政策 | 2 | 32 | | | | | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | √ | |
| 合计 | | | | | 36.5 | 712 | | | 214 | 192 | 208 | 96 | 96 | 48 | 72 | 0 | 0 | | | | | |
| 公共选修课 | 设置人文社科类、自然科学类、艺术限定类、体育选修类、职业教育与创新创业类五个模块，学生需修满 6 个学分。其中，学生必须修读《中国共产党历史》人文社科类限定性选修课、最低修满 2 个学分的艺术限定类选修课程方能毕业。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|--------|------|----------|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|---|
| 集中 实 践 课 | XG0800101 | 军事训练 | 2 | 2.0 周 | | | | 2.0 周 | | | | | | | | | √ |
| | DJ0800101 | 入学教育 | 0.5 | 0.5 周 | | | | 0.5 周 | | | | | | | | | √ |
| | DJ0800301 | 毕业教育 | 0.5 | 0.5 周 | | | | | | | | | 0.5 周 | | | | √ |
| | DJ0800201 | 认识实习 | 1 | 1.0 周 | | | | 1.0 周 | | | | | | | | | √ |
| | JX0801201 | 金工实习 B | 2 | 2.0 周 | | | | | 2.0 周 | | | | | | | | √ |
| | DJ0801501 | 电工实习 | 1 | 1.0 周 | | | | | | 1.0 周 | | | | | | | √ |
| 合计 | | | 7 | 7.0 周 | | | 2.5 周 | 1.0 周 | 2.0 周 | 1.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.5 周 | 0.0 周 | | | |
| 通识平台合计 | | | 49.5 | 920 | | | | | | | | | | | | | |

续表一

自动化专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|--------|-----------|-----------|---------------|-----------|------|------|------|----|----|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|---|---|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | |
| 基础平台 | 学科基础课 | | SL0300901 | 高等数学 A1 | 2 | 64 | | | | 64 | | | | | | | | | √ | | |
| | | | SL0300401 | 高等数学 A2 | 2 | 64 | | | | | 64 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0300701 | 线性代数 B | 2 | 32 | | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0300201 | 复变函数及积分变换 | 3 | 48 | | | | | | 48 | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0300301 | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | | | | | | 48 | | | | | | | | √ | |
| | | | SL0300101 | 大学物理 B | 2 | 32 | | | | | 32 | | | | | | | | | √ | |
| | | | SL03S0601 | 物理实验 B | 1.5 | 24 | | 24 | | | | 24 | | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0302701 | 自动化专业导论 | 1 | 16 | 8 | | | 16 | | | | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0301101 | 电路理论 | 4 | 64 | | 8 | | | 64 | | | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0302401 | 模拟电子技术 | 4 | 64 | | 8 | | | | 64 | | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0302501 | 数字电子技术 | 4 | 64 | | 8 | | | | 64 | | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0302603 | 自动控制原理 | 3.5 | 56 | 8 | | | | | | 56 | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0304802 | 现代控制理论 | 1.5 | 24 | 6 | | | | | | | 24 | | | | | | | √ |
| | | | DJ0304901 | 智能控制概论 | 0.5 | 8 | | | | | | | | 8 | | | | | | | √ |
| | | | DJ0302301 | 工程制图 C | 2 | 32 | 8 | | | 32 | | | | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0301401 | 电子线路 CAD | 1 | 16 | 8 | | | | | | 16 | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0300703 | 电机与拖动基础 | 2 | 32 | | 6 | | | | | 32 | | | | | | | | √ |
| | | * | DJ0300803 | 电力电子技术 | 2.5 | 40 | | 8 | | | | 40 | | | | | | | | | √ |
| | | | DJ0300102 | C 语言程序设计 | 3 | 48 | 16 | | | | | | 48 | | | | | | | | √ |
| | | DJ0300402 | 单片机原理及应用 | 2 | 32 | | 8 | | | | | | 32 | | | | | | | √ | |
| | DJ0302803 | 工程项目管理概论 | 1.5 | 24 | | 4 | | | | | | | 24 | | | | | | √ | | |
| 合计 | | | | | 48 | 832 | 54 | 74 | 0 | 112 | 192 | 240 | 200 | 80 | 8 | 0 | 0 | | | | |
| 集中实践课 | | DJ0802902 | 电子技术课程设计 | 1 | 1.0周 | | | | | | | 1.0周 | | | | | | | √ | | |
| | | DJ0801801 | 电子线路 CAD 课程设计 | 1 | 1.0周 | | | | | | | 1.0周 | | | | | | | √ | | |
| | | DJ0801303 | 单片机原理及应用课程设计 | 1 | 1.0周 | | | | | | | | 1.0周 | | | | | | √ | | |
| | 合计 | | | | | 3 | 3.0周 | | | | 0.0周 | 0.0周 | 1.0周 | 1.0周 | 1.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | | | |
| 基础平台合计 | | | | | 51 | 880 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业必修课 | 专 | DJ0502501 | 自动化专业英语 | 2 | 32 | | | | | | 32 | | | | | | | | √ | | |
| | * | DJ0502802 | 电气控制与 PLC | 2.5 | 40 | | 8 | | | | | 40 | | | | | | | √ | | |
| | | DJ0503501 | 电气工程 CAD | 1 | 16 | 8 | | | | | | 16 | | | | | | | √ | | |
| | | DJ0503601 | 变频器控制技术及应用 | 1 | 16 | | 8 | | | | | | 16 | | | | | | | √ | |

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|--------------------|------|-----------|---|----|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--|---|
| | DJ0504303 | 工业机器人基础 | 1.5 | 24 | | | 4 | | | | | 24 | | | | | √ |
| * | DJ0503901 | 传感器与检测技术 | 2 | 32 | | 8 | | | | | | 32 | | | | | √ |
| * | DJ0503701 | 运动控制技术与应用 | 2.5 | 40 | | 8 | | | | | | 40 | | | | | √ |
| * | DJ0503801 | 计算机控制技术 | 2 | 32 | | 8 | | | | | | 32 | | | | | √ |
| | DJ0508201 | 嵌入式系统开发与应用 | 2 | 32 | | 8 | | | | | | 32 | | | | | √ |
| | DJ0507401 | 工程伦理 | 1 | 16 | | | | | | | | 16 | | | | | √ |
| | DJ0507501 | 科技论文写作 | 1 | 16 | | | | | | | | | 16 | | | | √ |
| 合计 | | | 18.5 | 296 | 8 | 48 | 4 | 0 | 0 | 0 | 32 | 144 | 104 | 16 | 0 | | |
| 集中 实践 课 | DJ0803902 | 电气控制与 PLC 课程 设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | | 2.0 周 | | | | | √ |
| | DJ0803601 | 电气工程 CAD 课程 设计 | 1 | 1.0 周 | | | | | | | | 1.0 周 | | | | | √ |
| | DJ0803701 | 运动控制系统课程 设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | | 2.0 周 | | | | | √ |
| | DJ0804002 | 嵌入式系统与应用 课程设计 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | | 2.0 周 | | | | | √ |
| | DJ0803801 | 专业技术综合实训 | 2 | 2.0 周 | | | | | | | | 2.0 周 | | | | | √ |
| | DJ0803403 | 专业综合应用能力 提升实训 | 8 | 8.0 周 | | | | | | | | | 8.0 周 | | | | √ |
| | DJ0803502 | 企业岗位实践 | 4 | 4.0 周 | | | | | | | | | 4.0 周 | | | | √ |
| | DJ0800402 | 毕业环节 | 14 | 14. 0周 | | | | | | | | | | | 14. 0周 | | |
| 合计 | | | 35 | 35. 0周 | | | | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 0.0 周 | 3.0 周 | 6.0 周 | 12. 0周 | 14. 0周 | | |

续表一

自动化专业教学进程表

| 课程平台 | 课程模块 | 课程标识 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | | | | 各学期学时分配 | | | | | | | | 考核方式 | | | |
|----------------|------------------|-------------|-----------|---------------|------|------|----|------|----|---------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|---|--|
| | | | | | | 总学时 | 上机 | 实验 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 考试 | 考查 | | |
| 专业平台 | 专业限选课 | | DJ0601901 | 机器视觉与图像处理 | 2 | 32 | | 8 | | | | | | 32 | | | | | | √ | |
| | | | DJ0602001 | 工业机器人仿真技术 | 2 | 32 | 6 | | | | | | | | 32 | | | | | √ | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 合计 | | | | 4 | 64 | 6 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 32 | 0 | 0 | | | |
| | 集中实践课 | | DJ0804301 | 工业机器人仿真技术课程设计 | 2 | 2.0周 | | | | | | | | | 2.0周 | | | | | √ | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 合计 | | | | 2 | 2.0周 | | | | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 0.0周 | 2.0周 | 0.0周 | 0.0周 | | |
| | (工业机器人方向)专业方向一合计 | | | | 6 | 96 | 6 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 64 | 0 | 0 | | | | |
| 专业平台合计(只统计方向一) | | | | | 59.5 | 952 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 拓展平台 | 跨专业选修课 | | TM1100701 | 土木工程概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TM1100201 | 中国建筑史 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | TM1101601 | 管理创新与运营实践 | 2 | 32 | | 12 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1101201 | 智能汽车传感器与感知技术 | 1.5 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1100101 | 汽车概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | QC1100601 | 道路交通安全概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | DJ1100401 | 人工智能概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | DJ1100101 | 程序设计基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | DJ1100201 | 网页设计与制作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | DJ1100601 | 互联网宣传基础 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | JX1100101 | 工业机器人概论 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | JX1100801 | TRIZ理论与创新方法 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | SH1100101 | 食品营养与健康 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | SH1111001 | 化妆品概论 | 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SH1100301 | 创意产品包装设计与制作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JG1100201 | 创业过程管理 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

此处所列跨专业选修课仅为部分课程，最终开课课程、课程学分、课程学时及实践学时等信息以当学期教务部发文公布为准。

柳州工学院 2022 级本科专业人才培养方案

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|-----------------|----------|-----|---|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | JG11S0101 | VBSE 创新创业实训 | 2 | 32 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| | JG1100301 | 财务管理基础 | 2 | 32 | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | JG1100101 | 电子商务运作 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| | JG11S0301 | 企业认知与经营模 拟实训 | 2 | 32 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| | YS1100302 | 插花与花艺设计 | 1 | 16 | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | YS1100801 | 广西少数民族服饰 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| | YS1100101 | 互联网营销与运营 实战 | 2 | 32 | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | WY1100201 | 国际金融 | 2 | 32 | | | 6 | | | | | | | | | | |
| | QT1100101 | 声乐理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| | DJ1100301 | 数学软件与数学实 验 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| | SL1100501 | 数学建模 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| | QT1100201 | 舞蹈理论与实践 | 2 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| | 要求修满学分 | 4 | 51. 5 | 824 | 0 | 12 | 8 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 第 二 课 堂 | 学生累计修满 6 个学分方能毕业，含人文素质教育模块和学科专业教育模块。其中，人文素质教育模块需修满 2 个学分，由校团委负责组织实施；学科专业教育模块需修满 4 个学分，由学生所在学院负责组织实施。具体可查看学校实施方案相关文件。 | | | | | | | | | | | | | | | | |

表二

课程学分构成表

| 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 | 课程平台 | 课程模块 | 学分 | 合计 |
|------|-------|------|---------|------|--------|----|----|
| 通识平台 | 公共基础课 | 36.5 | 49.5 | 基础平台 | 学科基础课 | 48 | 51 |
| | 公共选修课 | 6 | | | 集中实践课 | 3 | |
| | 集中实践课 | 7 | | 拓展平台 | 跨专业选修课 | 4 | 10 |
| 专业平台 | 专业必修课 | 18.5 | 第二课堂 | | 6 | | |
| | 集中实践课 | 37 | 最低毕业学分: | 170 | | | |
| | 专业限选课 | 4 | | | | | |

注：专业方向课只按专业限选课一统计学分。

表三

周学时计算表

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 合计 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 学期总周数 (Z) | 16 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 14 | 138 |
| 平均考试周数 (Z1) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 平均放假周数 (Z2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 集中实践环节周数 (Z3) | 2.5 | 1 | 3 | 2 | 4 | 8 | 12.5 | 14 | 47 |
| 理论课教学周数 (Z4) | 11.5 | 15 | 13 | 14 | 12 | 8 | 3.5 | 0 | 77 |
| 学期理论课学时 | 304 | 400 | 336 | 328 | 304 | 216 | 16 | 0 | 1904 |
| 学期理论课周学时 | 26.4 | 26.7 | 25.8 | 23.4 | 25.3 | 27.0 | 4.6 | 0.0 | 24.7 |

注：1. 专业方向部分的集中实践环节周数只统计方向一。

2. 学期理论课学时统计公共基础课、学科基础课、专业必修课、专业限选课（方向一）。

3. 学期理论课周学时=学期理论课学时/理论课教学周数 (Z4)

表四

实践学时比例表

| 课程平台 | 通识平台 | 基础平台 | 专业平台 | 合计 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| 课程总学时 | 920 | 880 | 952 | 2752 |
| 实践学时 | 上机学时 | 0 | 54 | 68 |
| | 实验学时 | 0 | 74 | 130 |
| | 课内实践学时 | 214 | 0 | 218 |
| | 集中实践学时 | 112 | 48 | 752 |
| 实践学时比例=实践学时/总学时 | 35% | 20.00% | 69.96% | 42.44% |

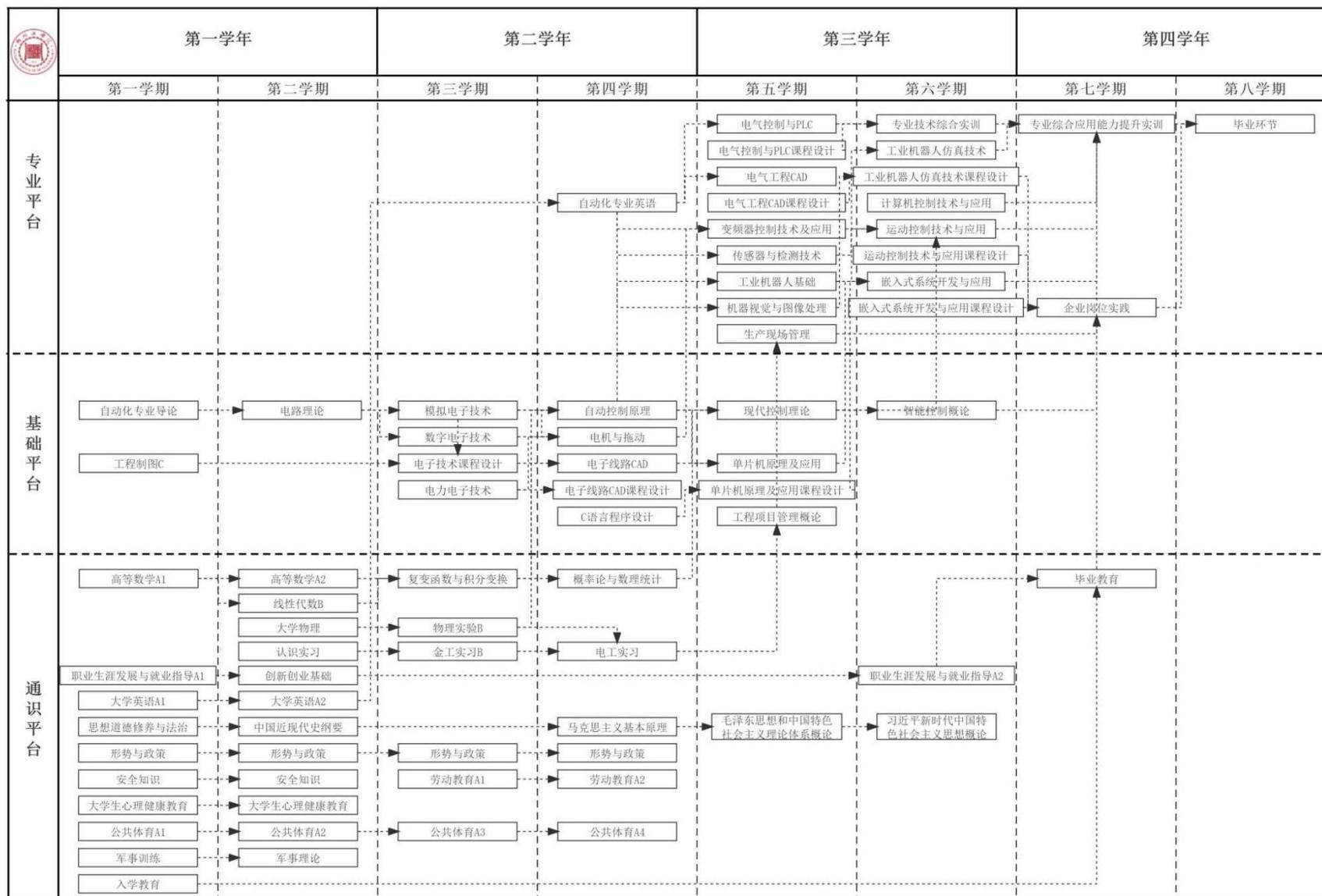
注：1. 专业实践学时比例仅统计基础平台和专业平台。

2. 开设多个专业方向时，只按方向一统计。

3. 集中实践课按 1 周对应 16 学时。

表五

自动化专业课程拓扑图



笃志勤学 知行合一
中国·柳州

学校地址：广西柳州市鱼峰区柳东大道 99 号

学校网址：<http://www.lzhit.edu.cn/>