

南昌大学关于修订 2020 版本本科专业

人才培养方案的原则意见

南大教字〔2020〕5 号

人才培养方案是高等学校组织教学、规范教学环节、实现人才培养目标的纲领性文件，也是教学管理的重要依据。为适应经济社会发展和新技术革命与产业变革对人才的新要求，进一步深化教育教学改革，增强人才培养的适应性，构建具有南昌大学特色的一流本科人才培养体系，全面提升本科教育和人才培养质量，学校决定对本科专业人才培养方案进行修订。现就做好本科专业人才培养方案修订工作提出如下原则意见：

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实全国教育大会精神，坚持立德树人，牢固树立“人才培养为本、本科教育是根”的办学理念，紧紧围绕南昌大学建设有特色高水平综合性大学的办学定位，力求适应新时代国家经济社会发展的需要，适应新科技革命和学科专业发展的需要，适应学生个性发展的需要。

二、培养目标

培养具有坚定政治认同、强烈国家意识、勇担社会责任、坚守文化自信、健全人格养成、宽厚基础知识、扎实专业技能、开放创新思维、恪守科学精神、宽广国际视野的国家栋梁和社会精英。

三、修订原则

1. 坚持需求导向。紧密围绕国家和区域经济社会发展需求，面向以人工智能、物联网、大数据、机器人、虚拟现实、云计算以及区块链等技术为驱动力的第四次工业革命，结合学校办学传统和资源优势，依据学校总体办学定位，明确各专业培养目标和规格，系统梳理教学内容和方法，把思想政治工作贯穿人才培养全过程，构建满足社会需求、具有自身特色的专业课程体系。

2. 坚持以生为本。贯彻学生中心、产出导向理念，充分尊重学生的专业和课程选择权，实行大类培养，大幅增加选修课程学分比例，继续加大学分制改革力度，实施主辅修制，在条件成熟学科专业试行双学位制，推进跨学院、跨学科、跨专业选课制度，鼓励开展校内外、境内外多种形式的合作培养模式探索，进一步完善学分互认制度，提高人才培养的多元化和国际化水平。

3. 坚持通专相济。贯彻“宽口径、厚基础、重能力、求创新”的培养思路，进一步加强通识教育，以人才要求的最基础、最基本的知识、能力和素质要求为通识教育课程的设置目标，进行通识教育课程的模块化顶层设计，将专业教育与通识教育相结合，打破通识教育课程与专业之间缺少交叉的情况，实现通识教育与专业教育并向发展。

4. 坚持对标建设。修订时要参考教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍（2012 年）》和《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，关注本专业认证（评估）的要求，在理念、格式和内容上与专业认证对接，为参加专业认证奠定基础。要处理好突出特色与符合规范的关系，对各种规定不生搬硬套，在遵循基本理念，满足基本要求的基础上，结合专业实际，彰显本专业在培养方向、课程设置及培养模式等方面的特色。

四、教学改革

落实立德树人根本任务，把立德树人成效作为检验学校一切工作的根本标准，实现全员、全方面、全过程育人。以思想政治理论课作为主渠道，强化思想引领与价值引导；以课程思政为引领，促进各类课程与思想政治理论课程同向同行、协同育人，将思想政治教育贯穿人才培养全过程。

1. 强化通识教育。加强通识教育研究与设计,构建具有南昌大学特色的本科通识教育体系,通识课不少于 10 学分,进一步加强对学生的科学精神和人文素养培养,培养学生的家国情怀,促进学生综合素质全面提高。高度重视学生的独立思考、阅读写作、表达沟通、批判性思维等方面能力的培养,实现通识教育与专业教育的深度融合。

2. 推行大类培养。实行大类招生和大类培养,充分发挥综合性大学的优势,积极探索跨院系、跨学科选课制度,在相同或相近专业开设学科大类平台课,进一步完善“专业类平台课+专业核心课+个性选修课”的专业课程体系。明确大类平台与专业特色之间的关系,理清大类要求与专业要求,梳理出大类要求的必修课,设计好专业特色的选修模块。大类平台课程体现学科要求,专业模块体现专业核心特色。从毕业要求出发,梳理出相应的知识、能力和素质,将其有机地组合到课程之中,明确每门课程对人才培养目标的支撑度,形成专业课程地图。

3. 加强劳动教育。把劳动教育作为思想政治教育的重要组成部分,挖掘课堂教学、社会实践、志愿服务、创新创业中的劳动教育元素,将劳动教育融入学生日常学习和生活,引导学生体会到劳动的喜悦,懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理。构建学科教学和校园文化相融合、家庭和社会相衔接的综合劳动、实践育人机制。

4. 改革计算机教学。面对第四次工业革命,重构计算机基础课程教学内容和方式,进一步提高全体学生的计算思维和计算机应用能力。深入推进课堂教学方法和课程考核方式改革,构建线上线下相结合的“混合式”、专题式等多样化的教学模式;因课制宜选择课堂教学方式方法,科学设计课程考核内容和方式,不断提高课堂教学质量。

5. 突出实践育人。在培养方案中增加实践教学比重,增加课程设计、模拟训练和创新性实验学时。在实验课、实习实训、课程设计、毕业设计(论文)、创新创业项目、学科竞赛等实践活动中,注重培养学生运用所学知识解决实际问题的能力和综合实践能力。充分利用三学期制优势,统筹推进实践教学内容和方式改革,改革实践教学模式,构建多层次、多学科、全方位的实践教学平台,全面提高学生的实践能力。重新梳理实习内容和要求,完善实验、实习、实训和课程设计教学大纲,实现学生理论学习和实践创新能力培养的协调发展,提升实践教学质量。

五、课程体系

根据大类培养的原则,2020 版本科专业人才培养方案课程总结结构为公共基础课程、通识教育课程、专业教育课程、创新创业教育课程四大部分。

(一)公共基础课程(28.5 必修+8.5 选修+X)

公共基础课程包括全校性公共基础必修课程和由学院(系)自主决定必修或选修的公共基础课程。公共基础课程培养学生的基本素质,培育学生的政治认同、爱国情怀和民族精神,促进学生强健体魄并塑造学生的健全人格,增强学生跨文化交际意识和交际能力,为培育德智体美劳全面发展的人才起到重要作用。

1. 思想政治理论课(16 必修)

按照教育部《高等学校思想政治理论课建设标准》要求,思想政治理论课总学分为 16 学分,课程需在前三学年修完,具体课程学分为:思想道德修养与法律基础 3 学分;中国近现代史纲要 3 学分;马克思主义基本原理 3 学分;毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 5 学分;形势与政策 2 学分。

历史学、哲学专业中涉及到与思想政治理论课相关的课程,在覆盖其教学基本要求的前提下,可以与专业课程统筹考虑。

2. 军事体育类(6 必修)

面向全校开设军事理论课,2 学分;军事技能训练 2~3 周,实际训练时间不少于 14 天,2 学分(不计入学位学分)。

加强学生体育课程考核,不能达到《国家学生体质健康标准》合格要求者不能毕业。

非体育类专业统一开设 4 学分的体育必修课,其中《体育(1)》《体育(2)》各 1 学分、《体育(3)》《体育(4)》各 0.5 学分,分别在第一、第二学年修读,《体育(5)》1 学分,在第三学年修读,以参加日常锻炼和通过校园环跑测试来进行考核,不安排集中上课。

3. 外语类课程(2 必修+6 选修)

非外语类专业学生至少修读外语类课程 8 个学分。

外国语学院开设《大学英语(1)》《大学英语(2)》《大学英语(3)》以及高阶外语类课程(所有课程均为 2 学分)。

学生一般情况下分 4 个学期每学期修读 1 门课程,修读原则如下:

(1)学生第一学年秋季学期统一修读《大学英语(1)》(根据高考英语成绩分 A 班、B 班)。第一学年秋季学期期中参加学校组织的“英语水平测试”,通过“英语水平测试”的学生在第一学年春季学期及第二学年秋季、春季学期分别选修 1 门高阶外语类课程;

(2)第一学年秋季学期未通过“英语水平测试”的学生,在第一学年春季学期修读《大学英语(2)》,并于第一学年春季学期期中参加学校组织的“英语水平测试”,通过“英语水平测试”的学生在第二学年秋季、春季学期分别选修 1 门高阶外语类课程;

(3)第一学年春季学期仍未通过“英语水平测试”的学生,在第二学年秋季学期统一修读《大学英语(3)》,第二学年春季学期选修 1 门高阶外语类课程。高考非英语语种课程学生可选择修读《大学日语》等其他语种课程。

4. 计算机类课程(2.5 必修+2.5 选修)

非计算机类专业均必修《大学计算机》(2.5 学分)课程。计算中心面向全校开设《Python 程序设计》《C 语言程序设计》

《Java 程序设计》,电工电子中心面向全校开设《电路与电子》等公共选修课程,每门课程为 2~2.5 学分,每个专业需根据需要修读其中 1~2 门课程,可根据需要指定修读其中某课程或任选其中某课程。

5. 大学生心理健康指导课(2 必修)

除应用心理学专业外均必修《大学生心理健康指导》(2 学分)课程。

6. 文理基础课

包括数学类课程、大学物理、大学化学、大学语文、大学生物等,各学院(系)根据专业需要确定是否修读以上课程。

7. 第二课堂和生产劳动

第二课堂,2 学分(不计入学位学分),由团委统一安排。生产劳动,2 学分(不计入学位学分),由学生工作处统一安排。

公共基础课程学校统一安排,学生也可根据自身情况选择学习时间。

(二)通识教育课程(10 选修+X 选修)

通识教育课程通过基础知识的传授、公民意识的陶冶、健全人格的熏陶以及非专业性能力的培养,把学生作为一个主体性的、完整的人施以全面的教育,使学生在人格与学问、理智与情感以及身与心诸方面得到自由和谐的发展。分国学经典与中华文化、文明对话与世界视野、社会研究与当代中国、科学探索与技术创新、数据科学与人工智能、生态环境与生命关怀、审美鉴赏与博雅技艺七个模块,每个模块包括核心通识课程和一般通识课程。

各个专业(大类)可根据本专业(大类)人才培养需要,对学生所修课程和学分要求作指导性的规定,要求至少要跨四个模块,且每个学生至少选修 10 学分。所有学生必须选修国学经典与中华文化和数据科学与人工智能模块课程,人文社科类学生必须选修科学探索与技术创新模块课程,理工医学

类学生必须选修审美鉴赏与博雅技艺模块课程。

(三)专业教育课程

各专业(类)应根据教育部《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》《普通高等学校本科专业目录和专业介绍(2012年)》中的主干课程、核心课程、主要实践性教学环节、主要专业实验等规定设置。各专业应根据社会对人才的知识、能力与素质要求,对接“专业类教学质量国家标准”等人才培养标准和专业认证要求,系统构建专业教育课程群。

专业教育课程包括:专业类平台课、专业核心课、个性选修课。

1. 专业类平台课

专业类平台课程由学院(系)根据大类培养需要来设置,它是学科专业理论学习和科学研究的基石,按照相通相近专业设置平台课程,体现夯实基础、拓宽视野,同时为专业选择提供准备。学科导论课(1学分)应纳入专业平台课,由各学科领域的优秀教师面向大一新生开设,围绕本学科专业(类)概论,强调师生互动和学生自主学习,旨在开阔新生视野、提高学习积极性并形成问题意识。

2. 专业核心课

专业核心课程确定了学生的毕业专业,旨在对学生进行系统的专业训练,使学生掌握本专业基本的理论、知识和研究方法,把握学科动向,培养较强的专业实践能力。专业核心课程体现专业方向,课程架构应具有严谨规范的学术框架和体系。为保证学生培养质量,要求每个专业根据专业质量国家标准,参考《普通高等学校本科专业目录和专业介绍(2012年)》的专业相关要求或专业认证与评估要求,明确专业核心课程,专业核心课程还同时包括认识实习、毕业设计(论文)等。

各学院(系)在进行专业核心课程理论教学时,应尽可能安排30人以内小班教学。

3. 个性选修课

专业个性选修课程提供交叉汇通的学科知识和前沿信息,学生在全校所有专业教育课程内选修。各学院根据需要规定学生修读学分,应提供充足的选修课程供学生按专业兴趣进行选修,并制定个性选修课选课指南。

(四)创新创业教育课程

创新创业教育课程包括创新创业理论教育模块和创新创业实践教育模块,旨在引导学生树立创新创业意识,掌握创新思维和创业实践的基本方法,提高应用专业知识创造性地解决实际问题的能力。

创新创业理论教育模块包括《大学生职业发展与就业指导》(1学分必修)、《创新创业基础》《创新创业与创客思维》等(均为1学分,多选一)以及各类创新创业学分理论课程。创新创业实践教育模块包括大学生创新创业训练项目、科研训练项目等训练类课程,同时包括各类由教务处认定的学科竞赛。

人文学部、社科学部、医学部各专业修读不低于4学分,理工一部、理工二部各专业修读不低于6学分。

六、具体要求

专业培养方案修订的核心任务是面向未来人才需求,精准定位人才培养目标和确定清晰可达的人才培养规格,并以此总领专业课程体系设计。

1. 学分计算标准:理论教学课程学分数=课内总学时/16;实验教学课程学分数=课内总学时/30;集中的实践教学环节学分数=教学周数/1;分散的实践教学环节在折合成周数后计算学分。

2. 总学分:4年制专业总学分不低于130学分,5年制专业总学分不低于160学分,上浮比例均不超过30%(4年制不超过169学分,5年制不超过208学分),各学院(系)可自主确定总学分要求,同一大类不同专业总学分必须相同。各专业(大类)在制订教学计划与课表时,应考虑学期学分的分布要相对均衡,周学时不宜超过25学时。

3. 个性选修课程的人文社科类专业比例不低于总学分的 15%，理工医学类专业比例不低于总学分的 10%。各学院(系)可根据自身情况,适当增加选修课程的学分比例,为学生提供更多自主选择机会,所有选修课程学分占总学分的比例不低于 30%。

4. 专业教育课程设计要坚持以专业认证要求为标准,用 OBE 理念,从人才培养目标和人才规格出发进行反向设计,围绕知识点设计专业课程体系,原则上公共基础课、专业类平台课、专业核心课应该覆盖专业质量标准和专业认证要求的全部知识点。

5. 实践教学要求:进一步完善基础性、综合性、创新(研究)性实验体系;开放实验室,开设一定比例的选修实验;原则上 16 学时以上的实验(实践)应独立设课。集中实践教学环节包括认识实习、生产实习(劳动)、教学实习和实训、毕业实习、社会实践、课程设计等。列入培养方案的各实践教学环节累计学分占总学分的比例,文科类专业 15%左右,理工医学类专业 25%左右。卓越工程师计划专业要求实习一年以上。

6. 创新创业教育:根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发〔2015〕36 号)文件精神,每个学生必须修读不低于 4 学分(或不低于 64 学时)的创新创业教育课程。学院(系)专业课程中与创新创业相关的课程须向创新创业学院提出申请,由其审定通过后纳入创新创业类课程。

7. 各类教改试验班(包括卓越计划、拔尖计划专业)可以单独制订培养方案,但应符合学校总体指导思想原则。

8. 辅修学士学位和双学士学位:各专业同时修订辅修学士学位和双学士学位培养方案,并列出先导课程。辅修学士学位培养方案不低于 25 学分,双学士学位培养方案不低于 50 学分。

七、组织实施

1. 教务处负责全校人才培养方案修订的组织、协调和统筹工作,提出修订各专业人才培养方案的原则意见,组织专家组对其可行性进行论证。

2. 各学院院长作为培养方案的修订第一责任人,全面负责本学院各专业人才培养方案的修订工作。学院须成立院级人才培养方案修订工作小组,统一认识,集思广益,广泛调研,充分论证,借鉴并参照国内外相关专业的人才培养方案,组织校内外同行专家、专业认证专家、校友、行业顾问等进行咨询审核。

3. 经校学术委员会审定后进行实施。

4. 本修订方案从 2020 级新生开始执行。

附件:南昌大学 2020 版本本科专业人才培养方案课程体系

南昌大学

2020 年 2 月 6 日

附件

南昌大学 2020 版本本科专业人才培养方案课程体系

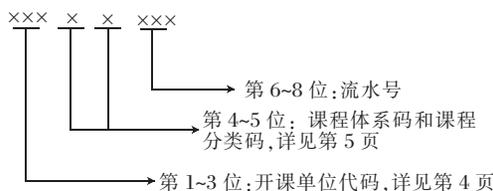
课程体系	课程分类	备注
公共基础课程	思政类	16 必修
	军事体育类	6 必修
	外语类	2 必修+6 选修
	计算机类	2.5 必修+2.5 选修
	心理健康类	2 必修
	文理基础类	由各专业自主选择,包括数学类、大学物理、大学化学、大学语文、大学生物等
	第二课堂与生产劳动	分别由团委和学生工作处统一安排
通识教育课程	国学经典与中华文化	10 选修+X 选修 其中:所有专业必修国学经典与中华文化和数据科学与人工智能模块,人文学部、社科学部各专业必修科学探索与技术创新模块,理工学部、医学部各专业必修审美鉴赏与博雅技艺模块
	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	科学探索与技术创新	
	数据科学与人工智能	
	生态环境与生命关怀	
专业教育课程	专业类平台课程	专业类所有专业必修
	专业核心课程	分专业制定,学生分专业选修
	个性选修课程	全校所有专业选修
创新创业教育课程	创新创业理论模块	1 必修+1 选修+X 选修
	创新创业实践模块	创新创业训练项目、科研训练项目、学科竞赛等

南昌大学本科课程基本信息规范(2020 版)

为做好 2020 版本本科人才培养方案修订工作,准确规范我校本科课程信息,特对本科课程信息(课程编号、课程名称、课程英文名、学分、总学时、分类别学时、课程大类、考核方式、课程体系/课程性质、课程分类/课程亚类)作如下规范。

1. 课程编号

课程编号是课程的惟一标识,由 8 个数字或大写字母组成,为保证其惟一性和方便管理,特制定如下编码原则:



2. 课程名称

- (1)课程名称应该尽量精简恰当地表示课程的内容。
- (2)课程名称包括括号的,必须使用“全角”括号。
- (3)课程名称使用序号的,尽量采用阿拉伯数字,也可采用“上”“下”或“Ⅰ”“Ⅱ”“Ⅲ”“Ⅳ”“Ⅴ”“Ⅵ”“Ⅶ”等。
- (4)一般情况课程名称无需使用“《”“》”号。

3. 课程英文名

- (1)英文名用于打印学生英文成绩单,须使用准确规范的英文名。
- (2)英文名包含括号的,必须使用“半角”括号。

4. 学分

- (1)学分是衡量学生学习量的一种单位。
- (2)采用浮点型数字表示,保留一位小数,必须为 0.5 的整数倍。

5. 总学时

- (1)学时也称“课时”,是教学的时间计量单位,1 学时指 1 节课的时间。
- (2)原则上,理论教学一个学期每周上课 1 学时,每周课外作业约需 2 小时,计 1 学分;其他教学一学期每周上课 2 学时,计 1 学分;集中实践环节每周计 1 学分;毕业设计(论文)各学院参照上述原则规定确定学分。

(3)采用整数型数字表示,单位为“学时”或“周”,一般情况下,集中性实践教学环节使用“周”为单位,其他均使用“学时”为单位。

6. 分类别学时

(1)理论(课内)。单位为“学时”,理论(课内)周学时指每周安排的学时数。(2)实验。实验周学时,单位为“学时”。(3)实践。含课内实践和集中性实践,单位为“学时”或“周”。(4)理论(课外)。单位为“学时”。

7. 课程大类

为数据统计方便,将课程分为以下 13 个大类。

- (1)体育课(2)军训(3)课程设计(4)电工电子实习(5)工程训练(6)毕业实习(7)其他实习(含专业实习、写生、生产实习、社会调查、认识实习、见习等)(8)实验课(9)毕业设计(论文)(10)毕业考核(11)舞蹈伴奏课(12)音乐小课(13)普通课程

8. 考核方式

(1)笔试考试(2)口试考试(3)体育测试(4)课程论文(报告)(5)课程设计(6)操作考核(7)其他附件:

1. 开课单位代码表
2. 课程体系类别及课程分类类别代码表

附件 1:开课单位代码表

三位代码	开课单位名称	三位代码	开课单位名称
500	人文学院	420	医学部
630	新闻与传播学院	421	基础医学院
510	外国语学院	422	公共卫生学院
520	艺术与设计学院	423	药学院
530	法学院	424	护理学院
710	公共管理学院	425	第一临床医学院
720	马克思主义学院	426	第二临床医学院
540	经济管理学院	427	第三临床医学院
850	旅游学院	428	第四临床医学院
620	体育学院	429	口腔医学院
770	管理学院	430	眼视光学院
550	理学院	431	玛丽女王学院
780	化学学院	432	医学实验教学中心
560	生命科学学院	433	实验动物科学中心
790	食品学院	435	儿科医学院
570	材料科学与工程学院	910	高等研究院
580	资源环境与化工学院	920	前湖学院
590	机电工程学院	930	国际事务部(港澳台事务办公室)
600	建筑工程学院	940	教育发展研究院
610	信息工程学院	101	招生与就业工作处 (与毕业生就业指导服务中心合署)
800	软件学院	103	教务处
201	心理健康教育中心	104	人民武装部(与军事教学部合署)

附件 2:课程体系类别及课程分类类别代码表

课程体系	课程分类/课程亚类	代码
公共基础课程 (G)	思政类	GS
	军事体育类	GT
	外语类	GY
	计算机类	GJ
	心理健康类	GX
	文理基础类 (含数学类、大学物理、大学化学、大学语文、 大学生物等)	GL
	第二课堂与生产劳动	GQ
通识教育课程 (T)	国学经典与中华文化	TG
	文明对话与世界视野	TD
	社会研究与当代中国	TS
	科学探索与技术创新	TK
	数据科学与人工智能	TR
	生态环境与生命关怀	TH
	审美鉴赏与博雅技艺	TY
专业教育课程 (Z)	专业类平台课程 (专业类所有专业都必需修读的课程,包括学 科导论、认识实习、毕业论文、毕业设计等)	ZP
	专业核心课程 (确定学生毕业专业的课程)	ZH
	个性选修课程	ZX
创新创业 教育课程(C)	创新创业理论课程	CL
	创新创业实践课程	CS



南昌大学本科人才培养方案

UNDERGRADUATE EDUCATION PLAN OF NANCHANG UNIVERSITY

理 学 院

目 录

数学类专业 2020 版培养方案	1
金融数学专业 2020 版培养方案	15
物理学类专业 2020 版培养方案	26

数学类专业 2020 版培养方案

1 基本信息及学分要求

1.1 数学类专业代码(Mathematics):0701。

1.2 数学与应用数学专业(Mathematics and Applied Mathematics):070101,学制 4 年,授理学学士学位,学位学分最低要求 164 学分,非学位学分最低要求 6 学分(含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分),同时,达到《国家学生体质健康标准》。

1.3 信息与计算科学专业(Information and Computing Science):070102,学制 4 年,授理学学士学位,学位学分最低要求 164 学分,非学位学分最低要求 6 学分(含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分),同时,达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

2.1 数学与应用数学专业

培养掌握数学科学的基本理论与方法,具有坚实数学基础和良好数学素养,受到科学研究的系统训练,具备运用数学知识和使用计算机解决实际问题的能力,具有坚定政治认同、开放创新思维、严谨科学精神、宽广国际视野的人格健全的复合型优秀人才。毕业生可继续攻读数学、计算机、经济、金融与管理科学等相关学科的硕士学位,或直接进入科技、教育等部门从事研究、教学工作或在生产经营、经济和行政管理部门中从事实际应用、开发研究或管理工作。

2.2 信息与计算科学专业

培养掌握科学与智能计算、信息与数据处理的基本理论和方法,具有坚实数学基础和良好数学素养,受到科学研究的系统训练,具备熟练的程序设计和软件应用的技能,具备正确处理和分析数据的能力,能解决科技、金融、经济和工程中的实际问题,具有坚定政治认同、开放创新思维、严谨科学精神、宽广国际视野的人格健全的复合型优秀人才。毕业生可继续攻读数学、信息科学、人工智能等领域的硕士学位,或直接进入信息产业、科学技术、经济金融、教育等领域从事教学、研究、应用开发、信息处理或管理工作。

3 培养要求

数学类学生需要掌握数学的基本思想、基本理论和基本方法,学习应用数学、信息与计算科学的基础知识和运用技能,接受计算机建模、软件应用和程序设计的系统训练。毕业生应达到以下基本要求:

3.1 热爱祖国、拥护中国共产党;掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想;具有强烈的历史使命感和社会责任感,践行社会主义核心价值观。

3.2 接受系统的数学训练,掌握科学的思维方法,具有坚实的数学基础和良好的数学素养。

3.3 具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力以及良好的团队合作精神和协调能力。

3.4 掌握资料查询、文献检索及运用现代技术获取相关信息的基本方法,具备撰写论文的能力。

3.5 熟练掌握一门外语,具备较强的听说能力和阅读专业外文资料的能力。

3.6 数学与应用数学专业的学生应掌握经典分析学、代数学、几何学及其应用的基本理论和基本方法,具有良好的逻辑思维和推理论证能力;了解数学与应用数学科学的理论前沿、应用前景和最新发展动态;能借助计算机和数学软件,用数学建模的思想和方法解决一些实际问题。

3.7 信息与计算科学专业的学生应掌握数学的基本思想和方法,具有良好的逻辑思维和推理论证能力;具有程序设计基础以及根据实际问题进行数学建模、算法设计和编程实现的能力;对信息论、计算数学、人工智能中的至少一个专业方向有较为深入的了解,掌握其专业基础知识并了解其发展现状。

4 课程体系及学分比例

4.1 数学与应用数学专业课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	33.5	20.4%	634+2 周
	选修	8.5	5.2%	150
通识教育课程	选修	10	6.1%	160
专业教育课程	专业类平台课(必修)	46	28.0%	736
	专业核心课程(选修)	34.5	21.0%	320+14.5 周
	个性选修课程(选修)	25.5	15.6%	约 408
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.1%	80
总计		164	100%	2504+16.5 周

4.2 信息与计算科学专业课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	33.5	20.4%	634+2 周
	选修	8.5	5.2%	150
通识教育课程	选修	10	6.1%	160
专业教育课程	专业类平台课(必修)	46	28.0%	736
	专业核心课程(选修)	34.5	21.0%	362+14.5 周
	个性选修课程(选修)	25.5	15.6%	约 408
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.1%	80
总计		164	100%	2546+16.5 周

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础课程(必修 33.5 学分,选修 8.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24+12	一秋	
2	510GY001	大学英语(1)	College English(1)	2.0	32	一秋	
3	510GY002	大学英语(2)	按选课通知选修 3 门课程(6 学分)				
4	510GY003	大学英语(3)					
5	其他高阶外语类课程						

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
6	610GJ001	大学计算机	College Computer	2.5	24+30	一秋	
7	620GT001	体育(1)	Physical Education(1)	1.0	32	一秋	
8	720GS001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basis of Law	3.0	32+16	一秋	
9	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy(1)	0.5	8	一秋	
10	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16+16	一春	
11	610GJ002	Python 程序设计	Python Programming	2.5	24+30	一春	
12	620GT002	体育(2)	Physical Education(2)	1.0	32	一春	
13	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32+16	一春	
14	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy(2)	0.5	8	一春	
15	550GL004	大学物理(3)	College Physics(3)	5.0	80	二秋	
16	620GT003	体育(3)	Physical Education(3)	0.5	24	二秋	
17	720GS003	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Basic Principles of Marxism	3.0	32+16	二秋	
18	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy(3)	0.5	8	二秋	
19	620GT004	体育(4)	Physical Education(4)	0.5	24	二春	
20	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Principles of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5.0	64+16	二春	
21	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy(4)	0.5	8	二春	
22	620GT005	体育(5)	Physical Education(5)	1.0	+32	三秋	
23	104GT001	军事技能训练	Military Skills Training	2	2周	一夏	不计入学位学分
24	第二课堂		2 学分(不计入学位学分),由团委统一安排				
25	生产劳动		2 学分(不计入学位学分),由学生工作处统一安排				
合计学分				36.0			

5.2 通识教育课程(选修 10 学分)

序号	模块	选修要求
1	国学经典与中华文化	选修 2 学分
2	数据科学与人工智能	选修 2 学分
3	审美鉴赏与博雅技艺	选修 2 学分
4 5	科学探索与技术创新	选修 4 学分
	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	生态环境与生命关怀	

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业类平台课(必修 46 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZP001	数学分析(1)	Mathematical Analysis (1)	6.0	96	一秋	
2	550ZP004	高等代数(1)	Advanced Algebra (1)	4.0	64	一秋	
3	550ZP006	解析几何	Analytic Geometry	6.0	96	一秋	
4	550ZP010	数学类学科导论	An Introduction to Mathematics Subject	1.0	16	一秋	
5	550ZP002	数学分析(2)	Mathematical Analysis (2)	6.0	96	一春	
6	550ZP005	高等代数(2)	Advanced Algebra (2)	6.0	96	一春	
7	550ZP003	数学分析(3)	Mathematical Analysis (3)	6.0	96	二秋	
8	550ZP007	概率论	Probability	4.0	64	二秋	
9	550ZP009	常微分方程	Ordinary Differential Equations	4.0	64	二秋	
10	550ZP008	数理统计	Mathematical Statistics	3.0	48	二春	
合计学分				46.0			

5.3.2 数学与应用数学专业核心课(选修 34.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZH006	认识实习	Cognition Practice	0.5	+ .5 周	二夏	
2	550ZH001	实变函数	Functions of Real Variables	4.0	64	二春	
3	550ZH005	复变函数	Functions of Complex Variables	4.0	64	二春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
4	550ZH007	专业实习	Professional Practice	2.0	+2 周	三夏	
5	550ZH002	泛函分析	Functional Analysis	4.0	64	三秋	
6	550ZH003	近世代数	Modern Algebra	4.0	64	三秋	
7	550ZH004	微分几何	Differential Geometry	4.0	64	三秋	
8	550ZH008	毕业实习	Graduation Practice	2.0	+2 周	四夏	
9	550ZH009	毕业论文	Graduation Thesis	10.0	+10 周	四春	
合计学分				34.5			

5.3.3 信息与计算科学专业核心课(选修 34.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZH006	认识实习	Cognition Practice	0.5	+ .5 周	二夏	
2	550ZH010	数据结构	Data Structure	3.0	48	二春	
3	550ZH011	数据结构实验	Experiment of Data Structure	1.0	+30	二春	
4	550ZH007	专业实习	Professional Practice	2.0	+2 周	三夏	
5	550ZH012	实变函数与泛函分析	Functions of Real Variables and Functional Analysis	5.0	80	三秋	
6	550ZH013	数值逼近	Numerical Approximation	3.0	48	三秋	
7	550ZH014	数值逼近实验	Experiment of Numerical Approximation	1.0	+30	三秋	
8	550ZH015	数值代数	Numerical Algebra	3.0	48	三春	
9	550ZH016	数值代数实验	Experiment of Numerical Algorithms	1.0	+30	三春	
10	550ZH017	离散数学	Discrete Mathematics	3.0	48	三春	
11	550ZH008	毕业实习	Graduation Practice	2.0	+2 周	四夏	
12	550ZH009	毕业论文	Graduation Thesis	10.0	+10 周	四春	
合计学分				34.5			

5.3.4 个性选修课(选修 25.5 学分,且至少选修理工一部其他学院的 1 门课程)

数学与应用数学专业必选个性选修课(7 学分)							
序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZX001	拓扑学	Topology	3	48	三春	
2	550ZX002	偏微分方程	Partial Differential Equations	4	64	三春	
信息与计算科学专业必选个性选修课(13 学分)							
3	550ZX013	最优化	Optimization	3	48	三春	侧重人工智能方向
4	550ZX038	算法设计	Algorithm Design	3	48	三春	侧重信息论方向
5	550ZX039	算法设计实验	Experiment of Algorithm Design	1	+30	三春	侧重信息论方向
6	550ZX040	信息论基础	Elementary Information Theory	3	48	三春	侧重信息论方向
7	550ZX043	机器学习	Machine Learning	3	48	三春	侧重人工智能方向
自选个性选修课							
8	550ZX018	数学建模	Mathematical Modeling	2.0	32	二春	侧重信息与计算科学专业计算数学方向
9	550ZX019	数学建模实验	Experiment of Mathematical Modeling	1.0	+30	二春	侧重信息与计算科学专业计算数学方向
10	550ZX026	数学规划	Mathematical Programming	2.5	40	二春	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
11	550ZX027	数学规划实验	Experiment of Mathematical Programming	1.0	+30	二春	侧重信息与计算科学专业人工智能方向

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
12	550ZX034	计算机网络原理	Principles of Computer Network	2.0	32	二春	侧重信息与计算科学专业信息论方向
13	550ZX035	计算机网络原理实验	Experiment of Principles of Computer Network	1.0	+30	二春	侧重信息与计算科学专业信息论方向
14	550ZX020	数值分析	Numerical Analysis	2.0	32	三秋	
15	550ZX021	数值分析实验	Experiment of Numerical Analysis	1.0	+30	三秋	
16	550ZX022	数据库原理	Principles of Database	2.5	40	三秋	侧重信息与计算科学专业信息论方向
17	550ZX023	数据库原理实验	Experiment of Principles of Database	1.0	+30	三秋	侧重信息与计算科学专业信息论方向
18	550ZX024	汇编语言	Assembly Language	2.0	32	三秋	
19	550ZX025	汇编语言实验	Experiment of Assembly Language	1.0	+30	三秋	
20	550ZX030	多元统计分析	Multivariate Statistical Analysis	3.0	48	三秋	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
21	550ZX031	多元统计分析实验	Experiment of Multivariate Statistical Analysis	1.0	+30	三秋	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
22	550ZX036	软件工程	Software Engineering	2.0	32	三秋	侧重信息与计算科学专业信息论方向
23	550ZX045	现代优化方法	Modern Optimization Methods	3.0	48	三秋	侧重信息与计算科学专业人工智能方向

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
24	550ZX003	解析数论	Analytic Number Theory	2.0	32	三春	
25	550ZX006	随机过程	Stochastic Processes	2.5	40	三春	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
26	550ZX007	随机过程实验	Experiment of Stochastic Processes	1.0	+30	三春	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
27	550ZX008	可靠性数学	Reliability Mathematics	3.0	48	三春	侧重信息与计算科学专业信息论方向
28	550ZX009	数学分析提高	Enhancement of Mathematical Analysis	3.0	48	三春	
29	550ZX010	高等代数提高	Enhancement of Advanced Algebra	3.0	48	三春	
30	550ZX004	微分方程数值解	Numerical Solutions of Differential Equations	2.5	40	四秋	侧重信息与计算科学专业计算数学方向
31	550ZX005	微分方程数值解实验	Experiment of Numerical Solutions of Differential Equations	1.0	+30	四秋	侧重信息与计算科学专业计算数学方向
32	550ZX011	数学史	History of Mathematics	2.0	32	四秋	
33	550ZX012	整体微分几何	Global Differential Geometry	3.0	48	四秋	
34	550ZX014	运筹学	Operations Research	2.5	40	四秋	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
35	550ZX015	时间序列分析	Time Series Analysis	2.5	40	四秋	侧重信息与计算科学专业人工智能方向

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
36	550ZX016	时间序列分析实验	Experiment of Time Series Analysis	1.0	+30	四秋	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
37	550ZX017	多复分析	Several Complex Analysis	2.0	32	四秋	
38	550ZX028	回归分析	Regression Analysis	2.5	40	四秋	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
39	550ZX029	回归分析实验	Experiment of Regression Analysis	1.0	+30	四秋	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
40	550ZX032	计算化学	Computational Chemistry	3.0	48	四秋	侧重信息与计算科学专业计算数学方向
41	550ZX033	计算生物学	Computational Biology	3.0	48	四秋	侧重信息与计算科学专业计算数学方向
42	550ZX037	计算机图像处理	Computer Image Processing	2.0	32	四秋	侧重信息与计算科学专业信息论方向
43	550ZX041	近代密码学	Modern Cryptology	2.0	32	四秋	侧重信息与计算科学专业信息论方向
44	550ZX042	信息安全技术	Information Safety Technique	2.0	32	四秋	侧重信息与计算科学专业信息论方向
45	550ZX044	深度学习	Deep Learning	2.0	32	四秋	侧重信息与计算科学专业人工智能方向
合计学分					96.5		

5.4 创新创业教育课程(必修 1 学分,选修 5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	101CL001	大学生职业发展与就业指导	Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	一春	
2	《创新创业基础》《创新创业与创客思维》等创新创业基础类课程			按选课通知选修 1 门课程(1 学分)			
3	方式一:选修创新创业学分理论课程			共需获得 4 学分,其中方式二不低于 2 学分			
4	方式二:通过创新创业训练项目、科研训练项目等创新创业实践类活动学分认定						

6 课程体系对毕业要求的能力实现矩阵图

数学类毕业(培养)要求主要分为知识目标、核心能力和素质要求等三方面。

知识贡献:

A1:对于人文科学的基本知识,要求学生在基础教育所达到的知识水平上实现进一步的提升

A2:对于社会科学的研究方法入门知识,要求学生能够通过某一个学科的切入点,通过短暂的学术探索,让学生接触到这个学科的研究方法

A3:对于自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识,要求学生掌握与社会和个人生活紧密联系的相关知识,并提高科学素养和工程意识

A4:数学类的核心知识

A4.1:掌握本专业类所需的数学、物理、化学、生物、计算机等学科的基本理论、基本知识和基本技能

A4.2:掌握经济和金融领域中的数学基本理论和基本知识 A4.3:掌握科学工程计算所需的算法理论和设计技巧

A4.4:掌握信息学基本理论和编码知识

A4.5:掌握人工智能领域的基本理论、基本知识及技能

A4.6:掌握综合运用理论和技术手段,设计针对人工智能领域复杂工程问题的解决方案

A4.7:掌握计算科学领域的专门理论、知识与技能,并能综合运用用于解决实际问题

能力贡献:

B1:对文学艺术作品的初步鉴赏能力

B2:语言能力

B2.1:用语言文字准确表达的能力

B2.2:至少一种外语的应用能力

B3:学习和工作能力

B3.1:长期学习的能力

B3.2:熟练运用各种手段获取最新科学技术信息的能力

B3.3:熟练阅读英语科技文献的能力

B3.4:发现、分析和解决问题的能力

- B3.5:批判性思考和创造性工作的能力
 B3.6:运用计算机软、硬件分析和解决相关问题的能力
 B3.7:具有撰写学位论文和学术交流的能力
 B4:与不同类型的人合作共事的能力
 B5:组织管理能力
 B6:具有较强的社会适应能力
 素质贡献:
 C1:勤奋刻苦,勇于进取
 C2:宁静致远,意志坚韧
 C3:身心健康,乐观向上
 C4:视野开阔,乐于创新
 C5:心理素质良好
 C6:具有高度的社会责任感和崇高的价值观
 C7:具有良好的职业道德和学术道德
 C8:热爱劳动,崇尚劳动

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
1	思想道德修养与法律基础	A1	A2	C6
2	中国近现代史纲要	A1		C6
3	马克思主义基本原理	A1		C6
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A2		C6
5	形势与政策	A1 A2		C6
6	体育	A1		C3
7	军事理论	A2		C3
8	大学生心理健康指导	A1 A2	B4 B6	C5 C7
9	大学英语	A1	B2.1 B2.2 B3.3	C1
10	其他高级外语类课程		B2	
11	大学计算机	A3	B3.6	
12	Python 程序设计	A4.1 A4.5	B3.6	C1
13	大学物理(3)	A4.1	B3.7	
14	军事技能训练			C3
15	第二课堂		B4	C6
16	生产劳动		B4 B6	C6 C8
17	国学经典与中华文化	A1	B1 B3.5	
18	数据科学与人工智能	A3	B3.2 B3.6	

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
19	审美鉴赏与博雅技艺	A1	B1	C3
20	科学探索与技术创新	A3	B3.2	C1
21	文明对话与世界视野	A1	B2	C4
22	社会研究与当代中国	A2		C6
23	生态环境与生命关怀	A1		C3
24	大学生职业发展与就业指导	A2	B5 B6	C2
25	数学分析	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2
26	高等代数	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2
27	解析几何	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2
28	常微分方程	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2
29	概率论	A4.1	B3.4 B3.5	C1
30	数理统计	A4.1	B3.4 B3.5	C1
31	数学类学科导论	A3 A4		C4
32	实变函数	A4.1	B3.4 B3.5	C1
33	泛函分析	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2
34	近世代数	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5	C1 C2
35	微分几何	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5	C1 C2
36	复变函数	A4.1	B3.4 B3.5	C1
37	认识实习		B4 B5 B6	C1 C3 C6
38	专业实习		B4 B5 B6	C1 C3 C6
39	毕业实习		B4 B5 B6	C1 C3 C6
40	毕业论文	A3 A4	B3.2 B3.4 B3.5 B3.6 B3.7	C1 C2 C4 C7
41	拓扑学	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5	C1 C2
42	偏微分方程	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5	C1 C2
43	解析数论	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5	C1 C2
44	微分方程数值解	A4.3	B3.4 B3.5	C1
45	微分方程数值解实验		B3.4 B3.6	C4
46	随机过程	A4.1	B3.4 B3.5	C1
47	随机过程实验		B3.4 B3.6	C4
48	可靠性数学	A4.1	B3.4 B3.5	C1

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
49	数学分析提高	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2
50	高等代数提高	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2
51	数学史	A4.1	B3.4 B3.5	C1
52	整体微分几何	A4.1	B3.4 B3.5	C1
53	运筹学	A4.1	B3.4 B3.5	C1
54	时间序列分析	A4.1	B3.4 B3.5	C1
55	时间序列分析实验		B3.4 B3.6	C4
56	多复分析	A4.1	B3.4 B3.5	C1
57	数学建模	A4.1	B3.4 B3.5 B4	C1
58	数学建模实验		B3.4 B3.6	C4
59	数值分析	A4.3	B3.4 B3.5	C1
60	数值分析实验		B3.4 B3.6	C4
61	数据结构	A4.1	B3.4 B3.5	C1
62	数据结构实验		B3.4 B3.6	C4
63	数据库原理	A4.1	B3.4 B3.5	C1
64	数据库原理实验		B3.4 B3.6	C4
65	汇编语言	A4.1	B3.4 B3.5	C1
66	汇编语言实验		B3.4 B3.6	C4
67	数学规划	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C4
68	数学规划实验		B3.4 B3.6	C1
69	回归分析	A4.1	B3.4 B3.5	C1
70	回归分析实验		B3.4 B3.6	C1
71	多元统计分析	A4.1	B3.4 B3.5	C1
72	多元统计分析实验		B3.4 B3.6	C1
73	实变函数与泛函分析	A4.1	B3.4 B3.5	C1
74	数值逼近	A4.1	B3.4 B3.5	C1
75	数值逼近实验	A4.1	B3.4 B3.5	C1
76	数值代数	A4.1	B3.4 B3.5	C1
77	数值代数实验	A4.1	B3.4 B3.5	C1
78	离散数学	A4.1	B3.4 B3.5	C1
79	计算化学	A4.7	B3.4 B3.5	C1

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
80	计算生物学	A4.7	B3.4 B3.5	C1
81	计算机网络原理	A4	B3.4 B3.5	C1
82	计算机网络原理实验	A4	B3.4 B3.5	C1
83	软件工程	A4	B3.4 B3.5	C1
84	计算机图像处理	A4	B3.4 B3.5	C1
85	算法设计	A4	B3.4 B3.5	C1
86	算法设计实验	A4	B3.4 B3.5	C1
87	信息论基础	A4	B3.4 B3.5	C1
88	近代密码学	A4.4	B3.4 B3.5	C1
89	信息安全技术	A4.4	B3.4 B3.5	C1
90	机器学习	A4.6	B3.4 B3.5 B3.6	C1 C4 C7
91	深度学习	A4.6	B3.4 B3.5 B3.6	C1 C4 C7
92	现代优化方法	A4	B3.4 B3.5	C1
93	最优化	A4	B3.4 B3.5	C1

金融数学专业 2020 版培养方案

1 基本信息及学分要求

金融数学专业代码(Financial Mathematics):020305T,学制 4 年,授经济学学士学位,学位学分最低要求 164 学分,非学位学分最低要求 6 学分(含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分),同时,达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

本专业培养掌握金融学、经济学和数学的基本理论与方法,接受数理金融思维和科学实验方面的系统训练,具有扎实的金融数学基础,具备金融信息与数据的分析处理能力,能综合运用数学方法、金融知识以及计算机技术解决金融产品定价、金融风险评估、金融风险控制等问题的复合型优秀人才。毕业生可继续攻读数学、经济、金融与管理科学等相关专业的硕士学位,或直接进入银行、证券、保险等金融部门从事投资、金融产品设计、金融风险管理等工作,也可在教育、科研部门从事金融数学教学、科研和管理工作。

3 培养要求

本专业以金融风险控制与管理为特色,培养金融理论扎实、数学建模能力强,适应现代金融业发展需要的复合型人才。通过本专业人才培养方案所规定内容的通识教育、专业理论学习和技能训练,毕业生应达到以下的基本要求:

3.1 热爱祖国、拥护中国共产党;掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想,具有强烈的历史使命感和社会责任感,践行社会主义核心价值观。

3.2 具有健全的人格、健康的体魄和良好的心理素质,具有良好的团结与协作精神、人际沟通能力和较强的社会适应能力。

3.3 具有扎实的数学基础,掌握经济学和金融学的基本理论和方法,能运用金融数学的理论和方法解决金融实务问题,具备处理银行、保险、证券、投资等业务的基本能力。

3.4 熟练掌握数学建模方法和常用计量分析软件。

3.5 了解金融数学的前沿和发展动态,熟悉国内外有关经济和金融的方针、政策和法规。

3.6 具有良好的知识获取能力及独立学习与创新思维能力。

3.7 熟练掌握一门外语,具备较强的听说能力和阅读专业外文资料的能力。

3.8 掌握资料查询、文献检索及运用现代技术获取相关信息的基本方法,具备撰写论文的能力。

4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	32.5	19.8%	618+2 周
	选修	8.5	5.2%	150
通识教育课程	选修	10	6.1%	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	36	21.9%	576
	专业核心课程(选修)	52.5	32.0%	629+14.5 周
	个性选修课程(选修)	18.5	11.3%	约 296

课程体系		学分	百分比	学时
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.1%	80
总计		164	100%	2525+16.5周

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础课程(必修 32.5 学分,选修 8.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24+12	一秋	
2	500GL001	大学语文	College Chinese	2.0	32	一秋	
3	510GY001	大学英语(1)	College English(1)	2.0	32	一秋	
4	510GY002	大学英语(2)	按选课通知选修 3 门课程(6 学分)				
5	510GY003	大学英语(3)					
6	其他高阶外语类课程						
7	610GJ001	大学计算机					
8	620GT001	体育(1)	Physical Education(1)	1.0	32	一秋	
9	720GS001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basis of Law	3.0	32+16	一秋	
10	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy(1)	0.5	8	一秋	
11	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16+16	一春	
12	501ZX308	逻辑学	Logics	2.0	32	一春	
13	610GJ002	Python 程序设计	Python Programming	2.5	24+30	一春	
14	620GT002	体育(2)	Physical Education(2)	1.0	32	一春	
15	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32+16	一春	
16	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy(2)	0.5	8	一春	
17	620GT003	体育(3)	Physical Education(3)	0.5	24	二秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
18	720GS003	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Basic Principles of Marxism	3.0	32+16	二秋	
19	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy(3)	0.5	8	二秋	
20	620GT004	体育(4)	Physical Education(4)	0.5	24	二春	
21	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Principles of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5.0	64+16	二春	
22	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy(4)	0.5	8	二春	
23	620GT005	体育(5)	Physical Education(5)	1.0	+32	三秋	
24	104GT001	军事技能训练	Military Skills Training	2	2周	一夏	不计入学位学分
25	第二课堂		2 学分(不计入学位学分),由团委统一安排				
26	生产劳动		2 学分(不计入学位学分),由学生工作处统一安排				
合计学分				35			

5.2 通识教育课程(选修 10 学分)

序号	模块	选修要求
1	国学经典与中华文化	选修 2 学分
2	数据科学与人工智能	选修 2 学分
3	审美鉴赏与博雅技艺	选修 2 学分
4	科学探索与技术创新	选修 4 学分
5	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	生态环境与生命关怀	

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业类平台课(必修 36 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZP001	数学分析(1)	Mathematical Analysis (1)	6.0	96	一秋	
2	550ZP004	高等代数(1)	Advanced Algebra (1)	4.0	64	一秋	
3	550ZP010	数学类学科导论	An Introduction to Mathematics Subject	1.0	16	一秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
4	550ZP002	数学分析(2)	Mathematical Analysis (2)	6.0	96	一春	
5	550ZP005	高等代数(2)	Advanced Algebra (2)	6.0	96	一春	
6	550ZP003	数学分析(3)	Mathematical Analysis (3)	6.0	96	二秋	
7	550ZP007	概率论	Probability	4.0	64	二秋	
8	550ZP008	数理统计	Mathematical Statistics	3.0	48	二春	
合计学分				36.0			

5.3.2 专业核心课(选修 52.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZH201	微观经济学	Microeconomics	3.0	48	一秋	
2	550ZH202	宏观经济学	Macroeconomics	3.0	48	一春	
3	550ZH215	认识实习	Cognition Practice	0.5	+1.5 周	二夏	
4	550ZH203	政治经济学	Political Economics	2.0	32	二秋	
5	550ZH205	基础会计	Basic Accounting	2.0	32	二秋	
6	550ZH207	财政学	Public Finance	2.0	32	二秋	
7	550ZH210	常微分方程	Ordinary Differential Equations	4.0	64	二秋	
8	550ZH206	金融学	Finance	3.0	48	二春	
9	550ZH208	证券投资学	Securities Investment	3.0	48	二春	
10	550ZH209	金融经济学	Financial Economics	3.0	48	二春	
11	550ZH216	专业实习	Professional Practice	2.0	+2 周	三夏	
12	550ZH211	金融时间序列	Financial Time Series	3.0	48	三秋	
13	550ZH212	金融时间序列实验	Experiment of Financial Time Series	1.0	+30	三秋	
14	550ZH213	金融风险管理	Financial Risk Management	3.0	48	三秋	
15	550ZH204	计量经济学	Econometrics	3.0	48	三春	
16	550ZH214	应用随机过程	Applied Stochastic Process	3.0	40+15	三春	
17	550ZH217	毕业实习	Graduation Practice	2.0	+2 周	四夏	
18	550ZH218	毕业论文	Graduation Thesis	10.0	+10 周	四春	
合计学分				52.5			

5.3.4 个性选修课(选修 18.5 学分,且至少选修理工一部其他学院的 1 门课程)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZX018	数学建模	Mathematical Modeling	2.0	32	二春	
2	550ZX019	数学建模实验	Experiment of Mathematical Modeling	1.0	+30	二春	
3	550ZX026	数学规划	Mathematical Programming	2.5	40	二春	
4	550ZX027	数学规划实验	Experiment of Mathematical Programming	1.0	+30	二春	
5	550ZX204	证券投资学实验	Experiment of Securities Investments	1.0	+30	二春	
6	550ZX020	数值分析	Numerical Analysis	2.0	32	三秋	
7	550ZX021	数值分析实验	Experiment of Numerical Analysis	1.0	+30	三秋	
8	550ZX030	多元统计分析	Multivariate Statistical Analysis	3.0	48	三秋	
9	550ZX031	多元统计分析实验	Experiment of Multivariate Statistical Analysis	1.0	+30	三秋	
10	550ZX201	* 金融工程	Financial Engineering	3.0	48	三秋	
11	550ZX205	国际金融	International Finance	2.0	32	三秋	
12	550ZX206	公司金融	Corporate Finance	3.0	48	三秋	
13	550ZX207	价值风险管理	Value at Risk Management	3.0	48	三秋	
14	550ZX210	中国金融史	History of Chinese Finance	2.0	32	三秋	
15	550ZX216	实变函数与泛函分析	Functions of Real Variables and Functional Analysis	5.0	80	三秋	
16	550ZX217	解析几何	Analytic Geometry	6.0	96	三秋	
17	550ZX002	偏微分方程	Partial Differential Equations	4.0	64	三春	
18	550ZX008	可靠性数学	Reliability Mathematics	3.0	48	三春	
19	550ZX009	数学分析提高	Enhancement of Mathematical Analysis	3.0	48	三春	
20	550ZX010	高等代数提高	Enhancement of Advanced Algebra	3.0	48	三春	
21	550ZX013	最优化	Optimization	3.0	48	三春	
22	550ZX040	信息论基础	Elementary Information Theory	3.0	48	三春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
23	550ZX202	保险学	Insurance	3.0	48	三春	
24	550ZX203	计量经济学实验	Experiment of Econometrics	1.0	+30	三春	
25	550ZX209	信用风险管理	Credit Risk Management	3.0	48	三春	
26	550ZX211	保险精算	Actuarial Science	2.0	32	三春	
27	550ZX212	保险精算实验	Experiment of Actuarial Science	1.0	+30	三春	
28	550ZX213	博弈论与信息经济学	Game Theory and Information Economics	2.0	32	三春	
29	550ZX214	中级财务管理	Intermediate Financial Management	3.0	48	三春	
30	550ZX004	微分方程数值解	Numerical Solutions of Differential Equations	2.5	40	四秋	
31	550ZX005	微分方程数值解实验	Experiment of Numerical Solutions of Differential Equations	1.0	+30	四秋	
32	550ZX011	数学史	History of Mathematics	2.0	32	四秋	
33	550ZX014	运筹学	Operations Research	2.5	40	四秋	
34	550ZX028	回归分析	Regression Analysis	2.5	40	四秋	
35	550ZX029	回归分析实验	Experiment of Regression Analysis	1.0	+30	四秋	
36	550ZX208	企业风险管理	Enterprise Risk Management	3.0	48	四秋	
37	550ZX215	金融监管学	Financial Regulation	2.0	32	四秋	
合计学分				89.0			

注:带*课程为指定选修课程

5.4 创新创业教育课程(必修1学分,选修5学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	101CL001	大学生职业发展与就业指导	Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	一春	
2	《创新创业基础》《创新创业与创客思维》等创新创业基础类课程			按选课通知选修1门课程(1学分)			
3	方式一:选修创新创业学分理论课程			共需获得4学分,其中方式二不低于2学分			
4	方式二:通过创新创业训练项目、科研训练项目等创新创业实践类活动学分认定						

6 辅修学士学位(辅修专业)

如其他学科门类的学生修读完成辅修课程并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书;如同一学科门类但归属不同专业大类的学生修读完成辅修课程并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

序号	课程编码	课程名称	学分
1	550ZH201	微观经济学	3.0
2	550ZH205	基础会计	2.0
3	550ZP007	概率论	4.0
4	550ZH206	金融学	3.0
5	550ZH209	金融经济学	3.0
6	550ZP008	数理统计	3.0
7	550ZH204	计量经济学	3.0
8	550ZH211	金融时间序列	3.0
9	550ZH212	金融时间序列实验	1.0
合计学分			25.0

7 课程体系对毕业要求的能力实现矩阵图

金融数学专业的毕业(培养)要求主要分为知识目标、核心能力和素质要求等三方面:

知识贡献:

A1:对于人文科学的基本知识,要求学生在基础教育所达到的知识水平上实现进一步的提升

A2:对于社会科学的研究方法入门知识,要求学生能够通过某一个学科的切入点,通过短暂的学术探索,让学生接触到这个学科的研究方法

A3:对于自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识,要求学生掌握与社会和个人生活紧密联系的相关知识,并提高科学素养和工程意识

A4:金融数学领域的核心知识

A4.1:掌握本专业所需的数学、经济、金融、计算机等学科的基本理论、基本知识和基本技能

A4.2:掌握经济和金融领域中的数学基本理论和基本知识

A4.3:掌握金融模型计算所需的算法理论和设计技巧

能力贡献:

B1:对文学艺术作品的初步鉴赏能力

B2:语言能力

B2.1:用语言文字准确表达的能力

B2.2:至少一种外语的应用能力

B3:学习和工作能力

B3.1:长期学习的能力

B3.2:熟练运用各种手段获取最新科学技术信息的能力

B3.3:熟练阅读英语科技文献的能力

B3.4:发现、分析和解决问题的能力

B3.5:批判性思考和创造性工作的能力

B3.6:运用计算机软、硬件分析和解决相关问题的能力

B3.7:具有撰写学位论文和学术交流的能力

B4:与不同类型的人合作共事的能力

B5:组织管理能力

B6:具有较强的社会适应能力

B7:应用实践能力

B7.1:在金融实践活动中能灵活应用所学专业知识的能力

B7.2:对金融信息甄别、整理和加工的能力

B7.3:为金融机构解决实际问题提供对策建议的能力

B8:创新创业能力

素质贡献:

C1:勤奋刻苦,勇于进取

C2:宁静致远,意志坚韧

C3:身心健康,乐观向上

C4:视野开阔,乐于创新

C5:心理素质良好

C6:具有高度的社会责任感和崇高的价值观

C7:具有良好的职业道德和学术道德

C8:具有良好的专业素质,熟悉国家有关金融的方针、政策和法律法规,了解国内外金融发展动态

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
1	思想道德修养与法律基础	A1	A2	C6
2	中国近现代史纲要	A1		C6
3	马克思主义基本原理概论	A1		C6
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A2		C6
5	形势与政策	A1 A2		C6
6	体育	A1		C3
7	军事理论	A2		C3 C5
8	大学生心理健康指导	A1 A2	B4 B6	C5 C7
9	大学英语	A1	B2.1 B2.2 B3.3	C1
10	其他高阶外语类课程		B2	
11	大学计算机	A3	B3.6	
12	Python 程序设计	A4.1	B3.6	C1 C4
13	大学语文	A1	B2.1 B2.2 B3.3	C1 C3 C6
14	逻辑学	A4.1	B3.6	C1 C2
15	军事技能训练			C3

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
16	第二课堂		B4	C6
17	生产劳动		B4 B6	C6
18	国学经典与中华文化	A1	B1 B3.5	
19	数据科学与人工智能	A3	B3.2 B3.6	
20	审美鉴赏与博雅技艺	A1	B1	C3
21	科学探索与技术创新	A3	B3.2	C1
22	文明对话与世界视野	A1	B2	C4
23	社会研究与当代中国	A2		C6
24	生态环境与生命关怀	A1		C3
25	大学生职业发展与就业指导	A2	B5 B6	C2
26	数学分析	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2
27	高等代数	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2
28	概率论	A4.1	B3.4 B3.5 B7.2	C1 C4
29	数理统计	A4.1	B3.4 B3.5 B7.2	C1 C4
30	数学类学科导论	A3 A4	B3.1	C1 C4
31	微观经济学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
32	宏观经济学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
32	政治经济学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4
34	计量经济学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
35	计量经济学实验		B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
36	基础会计	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
37	金融学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
38	财政学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
39	证券投资学	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5 B7.1 B7.3	C1 C2 C8
40	证券投资学实验		B3.1 B3.4 B3.5 B7.1 B7.3	C1 C2 C8
41	金融经济学	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5 B7.1 B7.3	C1 C2 C8
42	常微分方程	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C4

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
43	金融时间序列	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5 B7.2	C1 C2 C8
44	金融时间序列实验		B3.1 B3.4 B3.5 B7.2	C1 C2 C8
45	金融风险管理	A4.1	B3.4 B3.6 B7.3 B8	C1 C4 C8
46	应用随机过程	A4.1	B3.4 B3.5 B7.2	C1
47	认识实习		B4 B5 B6 B7	C1 C3 C6
48	专业实习		B4 B5 B6 B7	C1 C3 C6
49	毕业实习		B4 B5 B6 B7	C1 C3 C6
50	毕业论文	A3 A4	B3.2 B3.4 B3.5 B3.6 B3.7	C1 C2 C4 C7
51	金融工程	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5 B7.1	C1 C2 C8
52	保险学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.1	C1 C4 C8
53	国际金融	A4.1	B3.4 B3.6 B7.3	C1 C4 C8
54	公司金融	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
55	价值风险管理	A4.1	B3.4 B3.5 B3.6 B7.3 B8	C1 C4 C8
56	企业风险管理	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3 B8	C1 C4 C8
57	信用风险管理	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3 B8	C1 C4 C8
58	中国金融史	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
59	保险精算	A4.1	B3.4 B3.5 B7.1	C1 C4 C8
60	保险精算实验		B3.4 B3.5 B7.1	C1 C4 C8
61	博弈论与信息经济学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.1 B7.3	C1 C4 C8
62	中级财务管理	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C2 C8
63	金融监管学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
64	实变函数与泛函分析	A4.1	B3.4 B3.5	C1 C2

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
65	解析几何	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5	C1 C2
66	偏微分方程	A4.3	B3.4 B3.5	C1 C4
67	微分方程数值解	A4.3	B3.4 B3.5	C1 C4
68	微分方程数值解实验		B3.4 B3.5	C1 C4
69	可靠性数学	A4.1	B3.4 B3.6	C1 C2 C4
70	数学分析提高	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5	C1 C2
71	高等代数提高	A4.1	B3.1 B3.4 B3.5	C1 C2
72	数学史	A3	B3.1	C1 C4
73	最优化	A4.1	B3.4 B3.5 B7.2	C1 C4
74	运筹学	A4.1	B3.4 B3.5 B7.3	C1 C4 C8
75	数学建模	A4.1	B3.4 B3.5 B4 B7.1 B7.2	C1 C4 C8
76	数学建模实验		B3.4 B3.6 B7.1 B7.2	C1 C4 C8
77	数值分析	A4.1	B3.4 B3.6	C1 C4
78	数值分析实验		B3.4 B3.5	C1 C4
79	数学规划	A4.3	B3.4 B3.5	C1 C4
80	数学规划实验	A4.1	B3.4 B3.6	C1 C4
81	回归分析	A2 A3 A4.1	B3.4 B3.6 B7.2	C1
82	回归分析实验		B3.1 B3.4 B3.5 B7.2	C1 C2 C8
83	多元统计分析	A2 A3 A4.1	B3.4 B3.6 B7.2	C1
84	多元统计分析实验		B3.1 B3.4 B3.5 B7.2	C1 C2 C8
85	信息论基础	A4.1	B3.4 B3.5 B7.1 B7.3	C1 C4 C8

物理学类专业 2020 版培养方案

1 基本信息及学分要求

1.1 物理学类专业代码(Physics):0702

1.2 物理学专业(Physics):070201,学制 4 年,授理学学士学位,学位学分最低要求 168 学分,非学位学分最低要求 6 学分(含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分),同时,达到《国家学生体质健康标准》。

1.3 应用物理学专业代码(Applied Physics):070202,学制 4 年,授理学学士学位,学位学分最低要求 168 学分,非学位学分最低要求 6 学分(含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分),同时,达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

2.1 具有良好的道德与修养,遵守法律法规。

2.2 掌握数学与自然科学基础知识以及与物理和应用物理相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法。

2.3 (仅物理学专业)物理学专业以新时代发展需求为导向,践行“立德树人、知行合一”,培养德、智、体全面发展,适应我国社会经济发展和文化、科技、教育发展需要,具备良好的数学基础,掌握物理学的基本理论、基本知识和基本方法,具备一定的实验技能,具有较强的科学精神、科学素养、科学作风和创新意识,具备一定的独立获取知识的能力、实践能力和研究能力,能在物理学或相关的科学技术领域中从事科研、教学、物理技术和管理工作复合型创新性人才。

2.4 (仅应用物理学专业)应用物理学专业以新时代发展需求为导向,践行“立德树人、知行合一”,培养具有良好道德与修养,遵守法律法规,适应我国社会经济发展和文化、科技、教育发展需要,具备良好的数学基础,掌握物理学的基本理论,具备与应用电子、微电子和光电子方向相关的实验技能,具有较强的科学精神和创新意识,具备一定的创新和研究能力,能够在应用物理学或相关的科学技术领域从事教学科研、技术开发与管理工作的复合型创新性人才。

3 培养要求

3.1 知识要求:专业知识方面要求具有科学的世界观,较系统和完整地掌握物理学的基本理论、基本知识和基本技能,以及所需的数学基础知识。对物理学类专业的方向前沿、发展动态、应用前景有所了解。在工具知识方面要求掌握数学、外语、计算机及信息技术应用等方面的知识。在人文社科知识方面要求具有一定的哲学、政治学、法学、心理学、经济学及管理科学等方面的知识。此外,还需要对其它自然科学和相关工程技术学科的基础知识有一定的了解。

3.2 素质要求:在人文素质方面要求具有良好的文化素养、艺术素养、现代意识、全球意识、团队精神。在专业素质方面要求具有科学思维方法、科学精神、创新意识,具有一定的技术创新和应用意识及工程技术素养。在身心素质方面要求具有良好的身体素质和心理素质。

3.3 能力要求:在获取知识的能力方面要求具有自学能力、获取和加工处理信息的能力。在应用知识的能力方面要求具有综合应用知识解决问题的能力、实验和工程实践能力、计算机及信息技术应用能力。在创新能力方面要求具有一定的创新思维能力、科学研究能力、技术创新能力和开发能力。在组织管理能力方面要求具有技术管理能力、较好的书面和口语表达能力、与人沟通协调能力和活动策划能力。

3.4 (仅物理学专业),培养能在物理学及相近学科中从事科研、教学、物理技术工程管理等方面的创新人才,本专业学生应具有扎实的数学基础,掌握坚实的系统的物理学基础理论知识和基本实验

方法,具有一定的基础科学研究能力和创新应用开发能力,了解物理学发展的前沿理论和发展动态。

3.5 (仅应用物理学专业),培养应用电子学、微电子学和光电子学方向的专业技术人员和科研人员,本专业学生能够将物理学基本原理与实际应用相结合,具备自主学习和终身学习的意识,以适应不断发展的社会需求。

4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	53	31.5%	905+3 周
	选修	8.5	5.1%	150
通识教育课程	选修	10	6.0%	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	40.5	24.1%	500+18.5 周
	专业核心课程(选修)	33	19.6%	640
	个性选修课程(选修)	17	10.1%	272
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.0%	80
总计		168	100%	2723+21.5 周

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础课程(必修 53 学分,选修 8.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24+12	一秋	
2	510GY001	大学英语(1)	College English(1)	2.0	32	一秋	
3	510GY002	大学英语(2)	按选课通知选修 3 门课程(6 学分)				
4	510GY003	大学英语(3)					
5	其他高阶外语类课程						
6	550GL013	高等数学(1)上					
7	610GJ001	大学计算机	College Computer	2.5	24+30	一秋	
8	620GT001	体育(1)	Physical Education(1)	1.0	32	一秋	
9	720GS001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basis of Law	3.0	32+16	一秋	
10	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy(1)	0.5	8	一秋	
11	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16+16	一春	
12	550GL014	高等数学(1)下	Advanced Mathematics(1) Part 2	5.0	80	一春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
13	550GL022	高等代数	Advanced Algebra	4.0	64	一春	
14	620GT002	体育(2)	Physical Education(2)	1.0	32	一春	
15	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32+16	一春	
16	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy(2)	0.5	8	一春	
17	550GL012	概率论与数理统计(1)	Probability and Statistics(1)	3.0	48	二秋	
18	610GL001	电工电子实习(I)	Electrotechnics and Electronics Practice(I)	1.0	+1周	二秋	
19	610GL002	电工电子学(I)	Electrotechnics and Electronics(I)	4.0	64	二秋	
20	610GL003	电工电子学实验(I)	Electrotechnics and Electronics Experiment(I)	0.5	+15	二秋	
21	620GT003	体育(3)	Physical Education(3)	0.5	24	二秋	
22	720GS003	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Basic Principles of Marxism	3.0	32+16	二秋	
23	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy(3)	0.5	8	二秋	
24	590GL002	工程训练(2)	Engineering Training(2)	2.0	+2周	二春	
25	610GJ002	Python 程序设计	Python Programming	2.5	24+30	二春	
26	620GT004	体育(4)	Physical Education(4)	0.5	24	二春	
27	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Principles of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5.0	64+16	二春	
28	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy(4)	0.5	8	二春	
29	620GT005	体育(5)	Physical Education(5)	1.0	+32	三秋	
30	104GT001	军事技能训练	Military Skills Training	2	2周	一夏	不计入学位学分
31	第二课堂		2 学分(不计入学位学分),由团委统一安排				
32	生产劳动		2 学分(不计入学位学分),由学生工作处统一安排				
合计学分				55.5			

5.2 通识教育课程(选修 10 学分)

序号	模块	选修要求
1	国学经典与中华文化	选修 2 学分
2	数据科学与人工智能	选修 2 学分
3	审美鉴赏与博雅技艺	选修 2 学分
4 5	科学探索与技术创新	选修 4 学分
	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	生态环境与生命关怀	

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业类平台课(必修 40.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZP301	学科导论课	Introduction to Physics	1.0	16	一秋	
2	550ZP302	普通物理(力学)	General Physics(Mechanics)	4.0	64	一秋	
3	550ZP303	普通物理(热学)	General Physics(Thermodynamics)	2.0	32	一秋	
4	550ZP304	普通物理(光学)	General Physics(Optics)	4.0	64	一春	
5	550ZP305	普通物理(电磁学)	General Physics(Electromagnetism)	4.0	64	一春	
6	550ZP307	普通物理实验(1)	General Physics Experiment (1)	2.0	+60	一春	
7	550ZP310	认识实习	Cognition Practice	0.5	+ .5 周	二夏	
8	550ZP306	数学物理方法	Method of Mathematical Physics	5.0	80	二秋	
9	550ZP308	普通物理实验(2)	General Physics Experiment (2)	2.0	+60	二秋	
10	550ZP309	普通物理实验(3)	General Physics Experiment (3)	2.0	+60	二春	
11	550ZP311	专业实习	Specialty Practice	2.0	+2 周	三夏	
12	550ZP312	毕业实习	Graduation practice	2.0	+2 周	四夏	
13	550ZP313	毕业论文	Undergraduate Thesis	10.0	+14 周	四春	
合计学分				40.5			

5.3.2 物理学专业核心课(选修 33 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZH301	理论力学	Theoretical Mechanics	4.0	64	二秋	
2	550ZH302	原子物理	Atomic Physics	3.0	48	二春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
3	550ZH303	近代物理实验(1)	Modern Physics Experiment (1)	2.0	+60	二春	
4	550ZH304	电动力学	Electrodynamics	4.0	64	二春	
5	550ZH305	量子力学	Quantum Mechanics	4.0	64	三秋	
6	550ZH306	计算物理	Computational Physics	2.0	32	三秋	
7	550ZH310	近代物理实验(2)	Modern Physics Experiment(2)	2.0	+60	三秋	
8	550ZH307	固体物理	Solid State Physics	4.0	64	三春	
9	550ZH308	热力学统计物理	Thermodynamics & Statistical Physics	4.0	64	三春	
10	550ZH309	物理学专业实验	Specialty Physics Experiment	4.0	+120	三春	
合计学分				33.0			

5.3.3 应用物理学专业核心课(选修 33 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZH301	理论力学	Theoretical Mechanics	4	64	二秋	
2	550ZH303	近代物理实验(1)	Modern Physics Experiment (1)	2	+60	二春	
3	550ZH401	近代物理	Modern Physics	3	48	二春	
4	550ZH310	近代物理实验(2)	Modern Physics Experiment(2)	2	+60	三秋	
5	550ZH403	电动力学	Electrodynamics	3	48	二春	
6	550ZH402	量子力学	Quantum Mechanics	3	48	三秋	
7	550ZH407	数字电路	Digital Circuit	3	48	三秋	
8	550ZH404	应用物理专业实验(1)	Applied Physics Experiment(1)	1.5	+45	三春	
9	550ZH405	应用物理专业实验(2)	Applied Physics Experiment(2)	1.5	+45	四秋	
合计学分				23			
应用电子方向必修以下 4 门核心课程							
10	550ZH406	电路分析	Circuit Analysis	3	48	二春	
11	550ZH408	信号与系统	Signal & System	3	48	三秋	
12	550ZH409	单片机接口技术	Single Chip Micro Computer And Interface Technology	3	48	三春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
13	550ZH410	接口技术实验	Interface Technology Experiment	1	+30	三春	
合计学分				10			
微电子方向必修以下 4 门核心课程							
10	550ZH412	EDA 及 HDL 语言	EDA & HDL Language	3	48	三春	
11	550ZH413	EDA 及 HDL 语言实验	EDA & HDL Language Experiment	1	+30	三春	
12	550ZH414	固体物理	Solid State Physics	3	48	三春	
13	550ZH411	半导体物理	Semiconductor Physics	3	48	四秋	
合计学分				10			
光电子方向必修以下 4 门核心课程							
10	550ZH415	现代光学应用基础	Fundamentals of Modern Optical Applications	3	48	二春	
11	550ZH416	光电前沿实验	Optoelectronic Frontier Experiment	1	+30	三秋	
12	550ZH417	激光原理与技术	Laser Principle & Technology	3	48	三春	
13	550ZH414	固体物理	Solid State Physics	3	48	三春	
合计学分				10			

5.3.4 个性选修课(选修 17 学分,且至少选修理工一部其他学院的 1 门课程)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
物理学与应用物理学专业必选以下 3 门课程							
1	550ZX301	物理演示实验	Demonstration Physics Experiment	1	+30	一秋	
2	550ZX302	物理学前沿讲座	Frontier Physics Lectures	2	32	二秋	
3	550ZX303	物理模拟与仿真实验	Analogue & Simulation Experiments of Physics	2	+60	三秋	
物理学专业必选以下 1 门课程							
4	550ZX304	物理学专业自主研究设计性实验	Independent Research & Design Experiment of Physics	6	+180	四秋	
应用物理学专业“应用电子方向”必选以下 2 门课程							
5	550ZX401	数字信号处理	Digital Signal Processing	3	48	三春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
6	550ZX402	高频电路	High Frequency circuit	3	48	三春	
应用物理学专业“微电子方向”必选以下 2 门课程							
7	550ZX404	集成电路设计基础	Fundamentals of Integrated Circuit Design	3	48	三春	
8	550ZX403	微电子学	Microelectronics	3	48	四秋	
应用物理学专业“光电子方向”必选以下 2 门课程							
9	550ZX405	光电检测技术	Photoelectric Detection Technology	3	48	三春	
10	550ZX406	光电子材料与器件	Optoelectronic Materials and Devices	3	48	三春	
其它个性选修课							
11	550ZX309	物理学史	History of Physics	2.0	32	三秋	
12	550ZX310	微机原理及其应用	Microcomputer Principle & Application	4.0	64	三秋	
13	550ZX311	微机原理硬件实验	Microcomputer Hardware Experiment	1.0	+30	三秋	
14	550ZX312	信息光学	Information Optics	3.5	56	三秋	
15	550ZX408	通信原理	Principle of Communication	3.0	48	三秋	
16	550ZX313	电子测量技术	Electronic Measurement Technology	3.0	48	三春	
17	550ZX314	单片机接口技术	Single Chip Micro Computer And Interface Technology	3.0	48	三春	
18	550ZX315	接口技术实验	Interface Technology Experiment	0.5	+15	三春	
19	550ZX316	激光原理与技术	Laser Principle & Technology	4.0	64	三春	
20	550ZX407	半导体技术	Semiconductor Technology	3.0	48	三春	
21	550ZX409	数字图像处理	Digital Image Processing	3.0	48	三春	
22	550ZX410	导波光学	Guided-Wave Optics	3.0	48	三春	
23	550ZX411	现代光学测试技术	Modern Optical Technique of Measurement	2.0	32	三春	
24	550ZX412	LED 制备与应用	LED Fabrication & Application	2.0	32	三春	
25	550ZX305	群论	Group Theory	2.0	32	四秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
26	550ZX306	广义相对论	General Relativity	2.0	32	四秋	
27	550ZX307	量子信息	Quantum Information	2.0	32	四秋	
28	550ZX308	半导体物理	Semiconductor Physics	2.0	32	四秋	
29	550ZX317	结构与物性	Structure & Physical Property	2.0	32	四秋	
30	550ZX318	高等量子力学	Advanced Quantum Mechanics	2.0	32	四秋	
31	550ZX319	量子统计物理学	Quantum Statistical Physics	2.0	32	四秋	
32	550ZX413	LED 制备与应用 课程设计	Design of LED Fabrication & Application	2.0	+2 周	四秋	
33	550ZX414	非线性光学基础	Fundamentals of Nonlinear Optics	3.0	48	四秋	
34	550ZX415	光电显示	Optical Electronic Display Technology	3.0	48	四秋	
35	550ZX416	传感器原理与应用	Sensor Principle & Application	3.0	48	四秋	
合计学分				91.0			

5.4 创新创业教育课程(必修 1 学分,选修 5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	101CL001	大学生职业发展 与就业指导	College Students Career Development and Employment Guidance	1	16	一春	
2	《创新创业基础》《创新创业与创客思维》等 创新创业基础类课程			按选课通知选修 1 门课程(1 学分)			
3	方式一:选修创新创业学分理论课程			共需获得 4 学分,其中 方式二不低于 2 学分			
4	方式二:通过创新创业训练项目、科研训练项目等 创新创业实践类活动学分认定						

6 辅修学士学位(辅修专业)

6.1 辅修物理学专业课程

如其他学科门类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书;如同一学科门类但归属不同专业大类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

序号	课程编码	课程名称	学分
1	550ZP304	普通物理(光学)	4.0
2	550ZP305	普通物理(电磁学)	4.0
3	550ZP306	数学物理方法	5.0
4	550ZH301	理论力学	4.0
5	550ZH305	量子力学	4.0
6	550ZH308	热力学统计物理	4.0
合计学分			25.0

6.2 辅修应用物理学专业课程

如其他学科门类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书;如同一学科门类但归属不同专业大类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

序号	课程编码	课程名称	学分
1	550ZP302	普通物理(力学)	4.0
2	550ZP304	普通物理(光学)	4.0
3	550ZP305	普通物理(电磁学)	4.0
4	550ZH301	理论力学	4.0
5	550ZH402	量子力学	3.0
6	550ZH403	电动力学	3.0
7	550ZH407	数字电路	3.0
合计学分			25.0

7 课程体系对毕业要求的能力实现矩阵图

7.1 物理学专业

物理学专业的毕业(培养)要求主要分为知识目标、核心能力和素质要求等三方面:

知识贡献:

A1:具有科学的世界观,较系统和完整地掌握物理学的基本理论、基本知识和基本技能,以及所需的数学基础知识。对物理学相关专业方向前沿、发展动态、应用前景有所了解;

A2:掌握数学、外语、计算机及信息技术应用等方面的知识;

A3:具有一定的哲学、政治学、法学、心理学、经济学及管理科学等方面的知识;

A4:其它自然科学和相关工程技术学科的基础知识。

能力贡献:

B1:具有自学能力、获取和加工处理信息的能力;

B2:具有综合应用知识解决问题的能力、实验和工程实践能力,计算机及信息技术应用能力;

B3:具有一定的创造性思维能力、科学研究能力、技术创新和开发能力;

B4:具有技术管理能力,具有较好的书面和口头表达能力、与人沟通协调能力和活动策划能力。

素质贡献:

C1:具有良好的文化素养、艺术素养、现代意识、全球意识、团队精神；

C2:具有科学思维方法、科学精神、创新意识；

C3:具有良好的身体素质和心理素质。

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
1	大学英语	A2	B4	
2	其他高阶外语类课程	A2	B4	
3	大学计算机	A2	B2	
4	Python 程序设计	A2	B1,B2,B3	C2
5	体育			C1,C3
6	军事理论			C1,C3
7	军事技能训练			C1,C3
8	中国近现代史纲要	A3		C1
9	马克思主义基本原理概论	A3		C1,C2
10	思想道德修养与法律基础	A3		C2,C3
11	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A3		C1,C2,C3
12	形势与政策	A3		C1,C2,C3
13	学科导论课	A1,A4	B1,B2,B3	C2
14	大学生心理健康指导	A4		C3
15	通识教育课程	A3	B4	C1
16	创新创业教育课程	A1	B3,B4	C1,C2,C3
17	高等数学(1)上	A2	B1,B2,B3	C2
18	高等数学(1)下	A2	B1,B2,B3	C2
19	高等代数	A2	B1,B2,B3	C2
20	概率论与数理统计(1)	A2	B1,B2,B3	C2
21	普通物理(力学)	A1	B1,B2,B3	C2
22	普通物理(热学)	A1	B1,B2,B3	C2
23	普通物理(光学)	A1	B1,B2,B3	C2
24	普通物理(电磁学)	A1	B1,B2,B3	C2
25	数学物理方法	A2	B1,B2,B3	C2
26	计算物理	A2	B1,B2,B3	C3
27	物理学前沿讲座	A1,A2	B1,B2,B3	C2

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
28	原子物理	A1	B1,B2,B3	C2
29	电工电子学(I)	A1,A4	B1,B2,B3	C1,C2,C3
30	电工电子学实验(I)	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
31	电工电子实习(I)	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
32	工程训练(II)	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
33	理论力学	A1	B1,B2,B3	C2
34	电动力学	A1	B1,B2,B3	C2
35	热力学统计物理	A1	B1,B2,B3	C3
36	量子力学	A1	B1,B2,B3	C2
37	固体物理	A1	B1,B2,B3	C2
38	物理学史	A1	B1,B2,B3	C2
39	物理演示实验	A1,A2	B1,B2,B3	C2
40	普通物理实验	A1	B1,B2,B3	C2
41	近代物理实验	A1	B1,B2,B3	C2
42	物理模拟与仿真实验	A1,A2	B1,B2,B3	C1,C2,C3
43	物理学专业实验	A1,A2	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
44	物理学专业自主研究 设计性实验	A1,A2	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
45	群论	A1	B1,B2,B3	C2
46	量子信息	A1	B1,B2,B3	C2
47	结构与物性	A1	B1,B2,B3	C2
48	高等量子力学	A1	B1,B2,B3	C2
49	广义相对论	A1	B1,B2,B3	C2
50	量子统计物理学	A1	B1,B2,B3	C2
51	微机原理及其应用	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
52	微机原理硬件实验	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
53	激光原理与技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
54	数字信号处理	A1,A4	B1,B2,B3	C2
55	高频电路	A1,A4	B1,B2,B3	C2
56	微电子学	A1,A4	B1,B2,B3	C2
57	半导体物理	A1,A4	B1,B2,B3	C2

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
58	集成电路设计基础	A1, A4	B1, B2, B3	C2
59	电子测量技术	A1, A4	B1, B2, B3	C2
60	半导体技术	A1, A4	B1, B2, B3	C2
61	光电检测技术	A1, A4	B1, B2, B3	C2
62	光电子材料与器件	A1, A4	B1, B2, B3	C2
63	通信原理	A1, A2, A4	B1, B2, B3	C2
64	数字图像处理	A1, A4	B1, B2, B3	C2
65	导波光学	A1, A4	B1, B2, B3	C2
66	现代光学测试技术	A1, A4	B1, B2, B3	C2
67	LED 制备与应用	A1, A4	B1, B2, B3	C2
68	LED 制备与应用课程设计	A1, A4	B1, B2, B3	C2
69	非线性光学基础	A1, A4	B1, B2, B3	C2
70	光电显示	A1, A4	B1, B2, B3	C2
71	信息光学	A1, A4	B1, B2, B3	C2
72	半导体物理	A1	B1, B2, B3	C2
73	单片机接口技术	A1, A2, A4	B1, B2, B3	C2
74	接口技术实验	A1, A2, A4	B1, B2, B3	C2
75	认识实习	A1, A4	B1, B2, B3, B4	C1, C2
76	专业实习	A1, A4	B1, B2, B3, B4	C1, C2
77	毕业实习	A1, A4	B1, B2, B3, B4	C1, C2
78	毕业论文	A1, A4	B1, B2, B3, B4	C1, C2

7.2 应用物理学专业

应用物理学专业的毕业(培养)要求主要分为知识目标、核心能力和素质要求等三方面:

知识贡献:

A1:具有科学的世界观,较系统和完整地掌握物理学的基本理论、基本知识和基本技能,以及所需的数学基础知识。对物理学相关专业方向前沿、发展动态、应用前景有所了解;

A2:掌握数学、外语、计算机及信息技术应用等方面的知识;

A3:具有一定的哲学、政治学、法学、心理学、经济学及管理科学等方面的知识;

A4:其它自然科学和相关工程技术学科的基础知识。

能力贡献:

B1:具有自学能力、获取和加工处理信息的能力;

B2:具有综合应用知识解决问题的能力、实验和工程实践能力,计算机及信息技术应用能力;

B3:具有一定的创造性思维能力、科学研究能力、技术创新和开发能力;

B4:具有技术管理能力,具有较好的书面和口头表达能力、与人沟通协调能力和活动策划能力。

素质贡献：

C1:具有良好的文化素养、艺术素养、现代意识、全球意识、团队精神；

C2:具有科学思维方法、科学精神、创新意识；

C3:具有良好的身体素质和心理素质。

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
1	大学英语	A2	B4	
2	其他高阶外语类课程	A2	B4	
3	大学计算机	A2	B2	
4	Python 程序设计	A2	B1, B2, B3	C2
5	体育			C1, C3
6	军事理论			C1, C3
7	军事技能训练			C1, C3
8	中国近现代史纲要	A3		C1
9	马克思主义基本原理概论	A3		C1, C2
10	思想道德修养与法律基础	A3		C2, C3
11	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A3		C1, C2, C3
12	形势与政策	A3		C1, C2, C3
13	学科导论课	A1, A4	B1, B2, B3	C2
14	大学生心理健康指导	A4		C3
15	通识教育课程	A3	B4	C1
16	创新创业教育课程	A1	B3, B4	C1, C2, C3
17	高等数学(1)上	A2	B1, B2, B3	C2
18	高等数学(1)下	A2	B1, B2, B3	C2
19	高等代数	A2	B1, B2, B3	C2
20	概率论与数理统计(1)	A2	B1, B2, B3	C2
21	普通物理(力学)	A1	B1, B2, B3	C2
22	普通物理(热学)	A1	B1, B2, B3	C2
23	普通物理(光学)	A1	B1, B2, B3	C2
24	普通物理(电磁学)	A1	B1, B2, B3	C2
25	数学物理方法	A2	B1, B2, B3	C2
26	物理学前沿讲座	A1, A2	B1, B2, B3	C2
27	近代物理	A1	B1, B2, B3	C2

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
28	电工电子学(I)	A1, A4	B1, B2, B3	C1, C2, C3
29	电工电子学实验(I)	A1, A4	B1, B2, B3, B4	C1, C2, C3
30	电工电子实习(I)	A1, A4	B1, B2, B3, B4	C1, C2, C3
31	工程训练(II)	A1, A4	B1, B2, B3, B4	C1, C2, C3
32	理论力学	A1	B1, B2, B3	C2
33	电动力学	A1	B1, B2, B3	C2
34	量子力学	A1	B1, B2, B3	C2
35	固体物理	A1	B1, B2, B3	C2
36	物理学史	A1	B1, B2, B3	C2
37	物理演示实验	A1, A2	B1, B2, B3	C2
38	普通物理实验	A1	B1, B2, B3	C2
39	近代物理实验	A1	B1, B2, B3	C2
40	物理模拟与仿真实验	A1, A2	B1, B2, B3	C1, C2, C3
41	物理学专业实验	A1, A2	B1, B2, B3, B4	C1, C2, C3
42	应用物理专业实验	A1, A2	B1, B2, B3, B4	C1, C2, C3
43	物理学专业自主研究 设计性实验	A1, A2	B1, B2, B3, B4	C1, C2, C3
44	群论	A1	B1, B2, B3	C2
45	量子信息	A1	B1, B2, B3	C2
46	结构与物性	A1	B1, B2, B3	C2
47	高等量子力学	A1	B1, B2, B3	C2
48	广义相对论	A1	B1, B2, B3	C2
49	量子统计物理学	A1	B1, B2, B3	C2
50	微机原理及其应用	A1, A2, A4	B1, B2, B3	C2
51	微机原理硬件实验	A1, A2, A4	B1, B2, B3	C2
52	激光原理与技术	A1, A4	B1, B2, B3	C2
53	数字信号处理	A1, A4	B1, B2, B3	C2
54	高频电路	A1, A4	B1, B2, B3	C2
55	微电子学	A1, A4	B1, B2, B3	C2
56	电路分析	A1, A4	B1, B2, B3	C2
57	信号与系统	A1, A4	B1, B2, B3	C2

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
58	半导体物理	A1,A4	B1,B2,B3	C2
59	EDA 及 HDL 语言	A2	B2	
60	EDA 及 HDL 语言实验	A2	B1,B2,B3	C2
61	集成电路设计基础	A1,A4	B1,B2,B3	C2
62	电子测量技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
63	半导体技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
64	传感器原理与应用	A1,A4	B1,B2,B3	C2
65	现代光学应用基础	A1,A4	B1,B2,B3	C2
66	数字电路	A1,A4	B1,B2,B3	C2
67	光电前沿实验	A1,A2,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
68	光电检测技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
69	光电子材料与器件	A1,A4	B1,B2,B3	C2
70	通信原理	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
71	数字图像处理	A1,A4	B1,B2,B3	C2
72	导波光学	A1,A4	B1,B2,B3	C2
73	现代光学测试技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
74	LED 制备与应用	A1,A4	B1,B2,B3	C2
75	LED 制备与应用课程设计	A1,A4	B1,B2,B3	C2
76	非线性光学基础	A1,A4	B1,B2,B3	C2
77	光电显示	A1,A4	B1,B2,B3	C2
78	信息光学	A1,A4	B1,B2,B3	C2
79	半导体物理	A1	B1,B2,B3	C2
80	单片机接口技术	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
81	接口技术实验	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
82	认识实习	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
83	专业实习	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
84	毕业实习	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
85	毕业论文	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2