

目 录

| | |
|---------------------------------|----|
| 太原理工大学 2019 版本科人才培养方案的原则意见..... | 1 |
| 太原理工大学专业名称一览表..... | 9 |
| 应用物理学专业本科人才培养方案..... | 13 |
| 光源与照明专业本科人才培养方案..... | 25 |
| 光电信息科学与工程专业本科人才培养方案..... | 37 |

太原理工大学 2019 版本科人才培养方案的原则意见

校教 [2019]1 号

培养方案是高等学校开展教学工作、实现人才培养目标的纲领性文件，体现学校的教育思想和办学方针，是学校组织和管理教学过程、监控与评价教学质量的主要依据。为适应新时代国家和区域经济社会发展对高等教育人才培养的需求，深化教育教学改革，进一步推进“双一流”建设，创建一流本科，促进学校向高水平国际化创新型大学发展，学校决定启动 2019 版本科人才培养方案的修订工作，特提出如下原则意见。

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，深入贯彻落实习近平在全国教育大会的讲话精神，以及新时代全国高等学校本科教育工作会议等重要会议精神，紧密围绕国家和区域经济社会发展需求和学校办学定位，秉承“求实创新”校训，坚持“以学生为中心”的办学理念，以立德树人为中心环节，以国家本科专业质量标准和专业认证标准等为依据，系统梳理课程体系，全面优化课程设置；注重实践能力培养，强化创新创业教育；严格毕业学分要求，突出专业优势特色，培养具有家国情怀、科学素养和专业素质，具有宽广的国际化视野，敬业乐群、志向高远、德才兼备、全面发展的优秀人才和行业领军人才。

二、基本原则

（一）坚持立德树人，加强课程思政改革。

贯彻习近平总书记在全国高校思政会议上关于“各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应”的讲话精神，遵循教育规律和学生成长规律，坚持“育人为本，德育为先”，不断深化课程思政改革，完善有机衔接、循序渐进的课程体系，大力弘扬中华优秀传统文化，把培育和践行社会主义核心价值观细化为学生发展核心素养体系和学业质量标准，引导学生培养高尚道德情操和良好精神素养。

（二）坚持标准原则，保障人才培养质量。

修订方案要遵循教育部发布的《普通高等学校本科专业目录与专业介绍（2012 年）》、《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准（2018 年）》，要结合经济社会发展需求和专业特色，进一步融合国内外专业认证、本科教学审核性评估、行业准入等重要规范、标准和要求。坚持通识教育与专业教育并行、人文社科教育与自然科学教育交融，在注重知识的系统性、课程结构的严谨性和各类学科知识体系内在逻辑性的基础上，精简学时学分，

压缩毕业总学分，增加学生自主学习时间。

（三）推进大类培养，夯实学生专业基础。

坚持以生为本的教育理念，贯彻固本强基的培养理念，以强化基础作为人才培养改革的突破，继续实施按专业招生，一年级大类培养基础上进行专业调整的培养模式，通过设置大类平台基础课和大类导论课，实现厚基础宽口径的通识教育。原则上，同一大类一年级的课程要设置相同，由大类专业统一设课。同时，注重优化大类平台与专业平台的衔接，使学生所学知识达到“通”与“专”融合，促进学生全面发展。

三、修订重点

（一）优化专业结构，突出专业优势特色。

为进一步强化专业内涵，促进专业特色发展，提升专业竞争力，根据《太原理工大学专业优化调整方案》文件要求，各学院尊重专业发展情况，遵循学校发展目标，积极、稳妥地进行专业的减、合、撤的调整，优化专业结构，灵活拓展专业模块，本次方案修订以学校 2018 年专业调整情况为依据。学院要根据学科专业特色，梳理整合课程体系，同一学科大类的不同专业要设置共同的学科基础课程，拓宽专业口径。同时，各专业要注重突出专业优势，凝练培养特色，扎实推进一流专业建设。

（二）压缩毕业学分，科学精简课内学时。

根据学校定位及学校人才培养总目标，进一步校准本专业人才培养目标和毕业要求，明确细化本专业毕业生知识、能力、素质的要求，实现对培养目标的支撑。课程设置应以学生培养目标和学生素质知识能力提高为导向，体系层次分明，比例协调。专业在坚持综合培养、夯实基础的原则上，依据专业培养目标，坚持知识结构与课程体系整体优化的原则，全面梳理课程体系，明确专业核心课程，科学合理设置各课程模块及学分学时要求，合理安排理论与实践、课内与课外、必修与选修的学时学分，缩减毕业要求学分，增加学生自主学习时间，实现更加有效的学习。

（三）优化教学内容，推进教学方法改革。

建立健全课程负责人制度，推行课程（群）团队梯队建设，落实团队教研活动。精选教学内容，将学科前沿知识、行业发展方向、最新科研成果等引入课堂，并合理增加课程难度，拓展课程深度。更新课程质量观，深化教学方式改革，从以“教”为中心向以“学”为中心转变，推进现代信息技术与教育教学深度融合，引入微课、慕课等教学手段，实施线上线下混合式教学，开展讨论式、研究式、案例式等教学方法，探索数字化、智能化的教

学，引导学生自主性、研究性学习。鼓励任课教师在专业教学中积极、主动开展双语（全英）教学工作，推动本科课程教学向国际化方向发展。同时要注重在专业课程教学中引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，与通识课程教育同向同行。

（四）加强过程考核，建立多样考评方式。

以学生能力达成为导向，建立灵活多样、科学合理的课程考核方式，着力强化学生质疑、批判、思辨和知识应用能力的培养，打造有深度、有难度、有挑战度的“金课”。根据课程性质、课程内容及学时分配等，采取卷面考试、平台测试、案例分析、研究报告等考核方式，也可采用多种方式相结合的考核方式，明确比例分配。强化过程考核，适当加大平时成绩比重，并注重平时成绩的记录及评定依据的留存。同时，要积极探索“全过程考核-非标准答案”考试改革，让试题更具有灵活性、开放性与探究性，激发学生的学习动力和专业志趣。

（五）重视实践教学，促进产教协同育人。

重视实践教学环节，深化实践教学方法改革，优化实践教学内容，增强学生实践创新能力培养。进一步构建和完善实践教学体系，搭建优质、开放的实践创新能力锻炼平台，增加综合性、设计性、研究性实验，精简压缩验证性实验；加大课程设计、毕业设计 with 生产、社会实际相结合的力度；鼓励依托科研优势开设开放性实验项目，研发虚拟仿真实验项目。引导学生开展自主实践，包括科技创新活动、志愿者活动、社会调查、各类竞赛等，培养学生实践创新综合能力。进一步加强与行业、企业、研究所的合作，充分利用校外实践教学资源，深化产教融合。

（六）强化双创教育，增强创新创业能力。

根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》、《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》要求，牢固树立创新创业教育理念，将创新创业教育融入人才培养全过程，将创新创业能力培养融入课程教学与专业实践，推进创新创业教育与专业教育交叉融合。专业根据自身特色与优势，在第一学期开设 2 学分的相关导论课程（包括学科发展、人才培养、发展导引等）。实践环节中设 2 个创新创业实践学分，制定相关评定细则，着力强化学生创新精神、创业意识和创新创业能力培养。学校将积极引进一批在线开放课程，提供科学化、专业化、一体化的创新创业课程体系，供学生自主选择修读。

四、具体要求

（一）培养目标与毕业要求

依据学校人才培养总目标，在充分调研毕业生、用人单位反馈及社会需求状况，考虑学科专业特色及现状的基础上，各专业要结合专业认证要求，参考教育部相关专业类教学指导委员会相关规范，科学制定本专业人才培养目标。培养目标要从整体上说明毕业生应具备的知识素质、职业能力、就业领域、人才的基本定位等，表述应明确、具体，体现本专业的特色与优势。

各专业要根据专业培养目标对毕业要求进一步细化（从知识、能力、素质等方面说明本专业学生的毕业要求），实现对培养目标的支撑。工程教育专业可按照工程教育专业认证通用标准确定毕业要求，其他专业可结合国家专业类质量标准确定毕业要求，毕业要求不低于各类专业教学质量国家标准要求。

各专业要根据毕业要求建立能力达成矩阵，明确各门课程、各教学环节的教学目标对专业人才培养目标、毕业要求达成的作用，避免开设无承载培养要求的课程。

（二）学制、学分、学时要求

1. 各本科专业标准学制为 4 年（建筑学 5 年），四年制本科毕业生学分要求为 170 学分以下，五年制本科毕业生学分要求为 200 学分以下，周学时一般不超过 26 学时。各专业在此基础上自主确定本专业学生的毕业学分最低要求。

工程教育专业认证标准中规定的专业或相近专业，其各类课程学分应同时满足国家标准和认证标准中的最低学分要求。

实践环节总体要求是达到《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》（教思政[2012]1 号）中提出的“确保人文社会科学类本科专业不少于总学分（学时）的 15%、理工农医类本科专业不少于 25%”的规定。

“卓越工程师教育培养方案”专业根据卓越人才培养模式特点，增加校企联合培养实践学分，其专业实践教学比例应不低于总学分的 30%。

双学位毕业学分要求为 25-50 学分，其中，实践环节不少于 10 周。

2. 学分计算方法：原则上理论课（含课内实践、实验）、独立设置的实验课每 16 学时计 1 学分，体育课每 36 学时计 1 学分；实践教学环节（实习、实训、科研训练、课程设计、毕业设计或论文等），每周计 1 学分，自主实践学分计算办法依据《太原理工大学本科生自主实践考核及学分认定暂行规定》执行。学分最小单位为 0.5。

3. 学期与教学周安排

实行三学期制教学，分别为秋学期、春学期和夏学期。一般秋学期为 19 周，春学期为 18 周，考试各 1 周。夏学期为 3-4 周，建议设置实习实训、课程设计、科研训练、独立设课的实验课，小学分的选修课、辅修课程等。第四学年春季学期（五年制的第五学年春季学期）按 16 周安排教学，不安排课内学时，只进行毕业设计（论文），包括毕业实习环节教学。各专业根据认证要求、专业指导委员会意见及毕业设计实际情况，自行规定毕业实习周数。

（三）课程设置

1. 方向、模块课程设置

各专业应根据培养目标及专业特点慎重设立专业方向、模块，并确定相关课程，可规定各方向、模块应取得的学分。同一专业不同方向、模块中课程设置的差异应体现在第二学年春季学期以后。

2. 理论、实践课程设置

（1）通识教育基础课及部分学科基础课（包括思想政治类、大学英语、体育、高等数学类、大学物理类、化学类、电工电子类、工程制图类等课程）由开课学院提交开设菜单草案，经学校培养方案修订指导委员会审定后，供各专业统一选用。在方案修订过程中，各专业要加强与承担基础课程教学的学院之间的沟通，确保课程设置满足专业毕业要求。原则上，课程实行归口管理。各大类在第一学年要统一开设 2 学分的计算机类必修课，建议按独立设课的实验实践课程开展教学。

（2）单门课程开课学时必须是 8 的倍数，尽量开设 16 的整数倍学时的课程。超过 16 个学时的实验建议独立设课。

（3）对实验、实习实训、课程设计、毕业设计等各个实践教学环节进行整体优化设计，形成与理论教学相辅相成、结构和功能优化的实践教学体系。

（四）培养方案基本框架（以四年制工科为例）：见附件

（五）其他要求

培养方案中课程名称同时标注中文名称和英文名称，参照《太原理工大学 2019 版培养方案模板》，本计划自 2019 级本科生开始实施。

经审批实施的培养方案要具有相对稳定性，各学院在执行过程中不得大幅变更和调整。确需大幅调整时，经学院教学指导委员会讨论确定，提出调整理由和方案，在规定时间内报教务部，报主管领导审批后执行。

五、组织机构

学校成立“太原理工大学 2019 版培养方案修订工作委员会”，全面负责培养方案的修订工作。教务部组织有关专家成立校“基础课程设置工作组”，负责通识教育基础课及部分学科基础课的计划。

各学院务必高度重视培养方案修订工作，成立“院级专业培养方案制定工作组”（包括主要院领导、系主任、各专业负责人、教授及合作企业相关负责人等），要广泛调研（兄弟院校、用人单位等），结合本专业国内外发展趋势和学校定位，充分研讨，认真征求师生建议，邀请院外、校外以及行业专家参加论证，要全面考虑教学内容、方式、课程设置等问题，统筹考虑新旧培养方案的衔接，兼顾创新性和可行性，切实保证培养方案科学、合理、规范。

六、培养方案原则上每四年修订一次。

本意见由教务部负责解释。

附件：培养方案基本框架（以四年制工科为例）

| 名称 | 课程设置 | | 学时 (周) | 学分 | 说明 | 备注 | |
|-------------------------------|-----------------------|--------------|------------|-----|----|--|---|
| 培养方案 140 170 学分 | 课程教学 | 通识教育 基础课程 | 必修 | | | 人文社会科学课程（思政课等）；公共基础课程（外语、体育、数学、计算机等）；自然科学课程（物理、化学、生物等） | 学校参照现行培养方案设定课程菜单 |
| | | | 选修 (素质) | 128 | 8 | 人文社会科学、自然科学、工程技术、艺术体育、经济管理素质等素质教育课程 | 同一类别不超过2学分 |
| | | | 选修 (外语) | | | 大学英语（一）、（二）；英语听力（一）、（二）；英语模块选修 | 任选 |
| | | 学科 基础课程 | 必修 | | | | 工科专业应开设《工程伦理》、《科技论文写作》 |
| | | | 选修 | | | | |
| | | 专业课程 | 必修 | | | | |
| | 选修 | | | | | | |
| | 实践环节 ≥ 35 学分 | 校 安 排 | 入学教育 | 1 | | 校史校情教育、专业教育等 | 1、校安排内容由学校统一安排，统一登录成绩。 2、通过增加实践环节比重，培养学生创新能力、实践能力。 3、自主实践学分依据《太原理工大学本科自主实践考核及学分认定暂行规定》执行。 |
| | | | 毕业教育 | 1 | | | |
| | | | 心理健康与安全教育 | 32 | 2 | | |
| | | | 公益劳动 | 1 | | | |
| | | | 军训 | 3 | | | |
| 计算机训练 | | | 3 | | | | |

| 名称 | 课程设置 | | 学时 (周) | 学分 | 说明 | 备注 |
|--|------------------------------|-------------|---------------------------|------|--------|----|
| 培养方案 140 170 学分 | 实践环节 ≥ 35 学分 | 院 安 排 | 工程训练 | 自定 | 1 学分/周 | |
| | | | 教学实习 | 自定 | 1 学分/周 | |
| | | | 生产实习 | 自定 | 1 学分/周 | |
| | | | 课程设计 | 自定 | 1 学分/周 | |
| | | | 毕业设计 (论 文), 包括毕业 实习 | ≤ 16 | ≤ 16 | |
| | | | 其他 | 自定 | 1 学分/周 | |
| | 自主实践 (含创新 创业 2 学 分) | | | 4 | | |
| 注: 1、实验包括在课程教学内, 实验学时不低于课内总学时的 10%。 2、基础课所占学分为 80-105 学分, 专业课所占学分为 22-47 学分。 3、必修课所占学分为 70-95 学分, 选修课所占学分为 32-57 学分。 | | | | | | |

太原理工大学专业名称一览表

| 学 院 | 专业代码 | 专业名称 | 修业年限 | 学位授予门类 |
|-----------|---------|-------------|------|--------|
| 机械与运载工程学院 | 080102 | 工程力学 | 四年 | 工学 |
| | 080202 | 机械设计制造及其自动化 | 四年 | 工学 |
| | 080204 | 机械电子工程 | 四年 | 工学 |
| | 080207 | 车辆工程 | 四年 | 工学 |
| 材料科学与工程学院 | 080203 | 材料成型及控制工程 | 四年 | 工学 |
| | 080401 | 材料科学与工程 | 四年 | 工学 |
| | 080402 | 材料物理 | 四年 | 理学 |
| | 080403 | 材料化学 | 四年 | 理学 |
| | 080404 | 冶金工程 | 四年 | 工学 |
| | 080405 | 金属材料工程 | 四年 | 工学 |
| | 080406 | 无机非金属材料工程 | 四年 | 工学 |
| 电气与动力工程学院 | 080501 | 能源与动力工程 | 四年 | 工学 |
| | 080601 | 电气工程及其自动化 | 四年 | 工学 |
| | 080801 | 自动化 | 四年 | 工学 |
| 信息与计算机学院 | 080301 | 测控技术与仪器 | 四年 | 工学 |
| | 080701 | 电子信息工程 | 四年 | 工学 |
| | 080702 | 电子科学与技术 | 四年 | 工学 |
| | 080703 | 通信工程 | 四年 | 工学 |
| | 080901 | 计算机科学与技术 | 四年 | 工学 |
| | 080904K | 信息安全 | 四年 | 工学 |
| | 080905 | 物联网工程 | 四年 | 工学 |
| 土木工程学院 | 081001 | 土木工程 | 四年 | 工学 |
| | 081002 | 建筑环境与能源应用工程 | 四年 | 工学 |
| | 081006T | 道路桥梁与渡河工程 | 四年 | 工学 |
| 环境科学与工程学院 | 081003 | 给排水科学与工程 | 四年 | 工学 |
| | 082502 | 环境工程 | 四年 | 工学 |

| 学 院 | 专业代码 | 专业名称 | 修业年限 | 学位授予门类 |
|-----------|---------|-----------|------|--------|
| 水利科学与工程学院 | 081101 | 水利水电工程 | 四年 | 工学 |
| | 081102 | 水文与水资源工程 | 四年 | 工学 |
| | 082305 | 农业水利工程 | 四年 | 工学 |
| 化学化工学院 | 070302 | 应用化学 | 四年 | 理学 |
| | 080206 | 过程装备与控制工程 | 四年 | 工学 |
| | 081301 | 化学工程与工艺 | 四年 | 工学 |
| | 081308T | 精细化工 | 四年 | 工学 |
| 矿业工程学院 | 070504 | 地理信息科学 | 四年 | 理学 |
| | 081401 | 地质工程 | 四年 | 工学 |
| | 081005T | 城市地下空间工程 | 四年 | 工学 |
| | 081201 | 测绘工程 | 四年 | 工学 |
| | 081402 | 勘查技术与工程 | 四年 | 工学 |
| | 081403 | 资源勘查工程 | 四年 | 工学 |
| | 081501 | 采矿工程 | 四年 | 工学 |
| | 081503 | 矿物加工工程 | 四年 | 工学 |
| 经济管理学院 | 020401 | 国际经济与贸易 | 四年 | 经济学 |
| | 020106T | 能源经济 | 四年 | 经济学 |
| | 120103 | 工程管理 | 四年 | 管理学 |
| | 120202 | 市场营销 | 四年 | 管理学 |
| | 120203K | 会计学 | 四年 | 管理学 |
| | 120601 | 物流管理 | 四年 | 管理学 |
| | 120801 | 电子商务 | 四年 | 管理学 |
| 政法学院 | 030101K | 法学 | 四年 | 法学 |
| | 120402 | 行政管理 | 四年 | 管理学 |
| 外国语学院 | 050201 | 英语 | 四年 | 文学 |
| 马克思主义学院 | 030503 | 思想政治教育 | 四年 | 法学 |
| 体育学院 | 040201 | 体育教育 | 四年 | 教育学 |
| 数学学院 | 070101 | 数学与应用数学 | 四年 | 理学 |
| | 070102 | 信息与计算科学 | 四年 | 理学 |
| | 071201 | 统计学 | 四年 | 理学 |
| 软件学院 | 080902 | 软件工程 | 四年 | 工学 |

| 学 院 | 专业代码 | 专业名称 | 修业年限 | 学位授予门类 |
|-------------|---------|------------|------|--------|
| 国际教育交流学院 | 050103 | 汉语国际教育 | 四年 | 文学 |
| 物理与光电工程学院 | 070202 | 应用物理学 | 四年 | 理学 |
| | 080603T | 光源与照明 | 四年 | 工学 |
| | 080705 | 光电信息科学与工程 | 四年 | 理学 |
| 轻纺工程学院 | 081601 | 纺织工程 | 四年 | 工学 |
| | 081602 | 服装设计与工程 | 四年 | 工学 |
| | 130505 | 服装与服饰设计 | 四年 | 艺术学 |
| 艺术学院 | 060105T | 文物保护技术 | 四年 | 历史学 |
| | 120210 | 文化产业管理 | 四年 | 管理学 |
| | 130310 | 动画 | 四年 | 艺术学 |
| | 130311T | 影视摄影与制作 | 四年 | 艺术学 |
| | 130402 | 绘画 | 四年 | 艺术学 |
| | 130502 | 视觉传达设计 | 四年 | 艺术学 |
| | 130503 | 环境设计 | 四年 | 艺术学 |
| | 130507 | 工艺美术 | 四年 | 艺术学 |
| | 130508 | 数字媒体艺术 | 四年 | 艺术学 |
| 大数据学院 | 080910T | 数据科学与大数据技术 | 四年 | 工学 |
| 生物医学工程学院 | 081302 | 制药工程 | 四年 | 工学 |
| | 082601 | 生物医学工程 | 四年 | 工学 |
| | 083001 | 生物工程 | 四年 | 工学 |
| 安全与应急管理工程学院 | 082901 | 安全工程 | 四年 | 工学 |
| | 082902T | 应急技术与管理 | 四年 | 工学 |
| 建筑学院 | 082801 | 建筑学 | 五年 | 工学、建筑学 |
| | 082802 | 城乡规划 | 五年 | 工学 |
| | 080205 | 工业设计 | 四年 | 工学 |

应用物理学专业本科人才培养方案

Undergraduate Education Program for Specialty in Applied physics

| | | | |
|----------|---------------------------------------|----------------|---------------------|
| 学 院 | 物理与光电工程学院 | 专业名称 | 应用物理学 |
| College | College of Physic and Optoelectronics | Major | Applied Physics |
| 学 制 | 四 年 | 授予学位 | 理学学士 |
| Duration | Four Years | Degree Granted | Bachelor of Science |

一、培养目标 (Program Objectives)

本专业培养具有扎实物理学基础且系统掌握物理学、微电子和光电子专业基本理论和实验技术，熟悉光电集成系统、新型半导体器件的设计方法和制造工艺，熟悉电子技术和计算机技术，具有一定的科学研究和实际工作能力的科学技术人才。注重理工融合，强化教学研企多维度协同育人的教学模式，重视与国际化教学接轨。毕业生既可以从事基础物理学的研究和教育工作，也可以在电子信息产业、科研部门、高等院校及相关领域从事电子信息技术及相关材料的研究、设计与开发等方面的工作。本专业学生可在物理学、光学工程、材料科学等方向继续深造。

二、毕业要求 (The Graduation Requirements)

1. 具有良好的人文社会科学素养，较强的社会责任感和良好的工程职业道德
2. 掌握物理学的基本理论、基本技能等专业知识；掌握数学、外语、计算机及信息技术应用等方面的工具知识；具有一定的哲学、政治学、法学等方面的人文社科知识和其他自然科学和相关工程技术学科的基础知识。对物理学专业和光电材料与器件的前沿、发展动态、应用前景有所了解。
3. 具有良好的现代意识、团队精神；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。
4. 具有获取知识、应用知识的能力和一定的创新能力，组织管理能力。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；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；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。

5. 掌握体育运动的一般知识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学体育锻炼合格标准，具有良好的身体素质。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力（表 1、表 2 知识、能力体系及毕业要求实现矩阵）

三、主干学科 (Major Disciplines)

物理学、电子科学与技术

四、主要课程 (Main Courses)

高等数学、力学、热学、光学、电磁学、理论力学、电动力学、热力学与统计物理、量子力学、原子物理、数学物理方法、计算物理、固体物理、半导体物理与器件、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、微电子学技术导论、光电子学、光电器件及其应用、微纳光电子材料与器件等。

五、主要集中性实践教学环节 (含专业实验)

(Practicum Module (experiments included))(表 3)

六、学时与学分 (Credits Hours and Units)(表 4)

表 1 应用物理学专业知识、能力体系表

| 知识、能力要求 | | 对应课程 |
|---|--|--|
| 1. 具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德(对应通用标准 4.4.1) | 1.1 具有良好的人文社会科学素养,能够树立正确的世界观、人生观和价值观 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、人文社会科学类选修课 |
| | 1.2 能够坚持道德上正确的主张,坚持实践正义的原则;愿为社会做出奉献,具有较强的社会责任感;树立全心全意为人民服务的职业思想,忠于职守,遵纪守法,团结协作,热爱本职工作,刻苦钻研职业技术与业务,在职业活动中发挥创造才能 | 马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、人文社会科学类选修课 |
| | 1.3 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 | 思想道德修养与法律基础、形势与政策、工程训练、生产实习、毕业设计 |
| 2 知识要求(对应通用标准 4.4.2(1)) | 2.1 专业知识: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。 | 入学教育、高等数学(一)(二)、概率论与数理统计、计算方法、线性代数、数理科学导论、力学、热学、光学、电磁学、原子物理、量子力学、固体物理、微电子学技术导论 |
| | 2.2 工具知识:掌握数学、外语、计算机及信息技术应用等方面的知识。 | 高等数学(一)(二)、概率论与数理统计、计算方法、线性代数、大学英语(一)(二)(三)(四)、计算机类课程、软件技术基础、教学实习、计算机训练 |
| | 2.3 人文社科知识: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。 | 人文社会科学、经济管理类选修课 |
| | 2.4 其他自然科学和相关工程技术学科的基础知识。 | 电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、工程技术类、自然科学类选修课 |
| 3 素质要求(对应通用标准 4.4.2(2)) | 3.1 人文素质: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。 | 艺术体育类选修课 |
| | 3.2 专业素质: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。 | 数学物理方法、理论力学、电动力学、量子力学、热力学与统计物理、物理实验 C(一)(二)、应用物理学专业实验、工程训练、科研训练与实践(一)(二) |
| | 3.3 身心素质:具有良好的身体素质和心理素质。 | 公益劳动、安全教育、心理健康教育、军训、体育(一)(二)(三)(四) |

| 知识、能力要求 | | 对应课程 |
|-------------------------|--|---|
| 4 能力要求(对应通用标准 4.4.2(3)) | 4.1 获取知识的能力: 具有自学能力、获取和加工处理信息的能力。 | 文献检索与科技论文写作、固体物理、半导体物理与器件、计算物理、集成电路设计基础、信号与系统、激光原理 B、微电子学技术导论、光电子学、光电器件及其应用 |
| | 4.2 应用知识的能力: 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。 | 单片微机原理及应用课程设计、物理实验 C(一)(二)、应用物理学专业实验、科研认知与实践(一)(二) |
| | 4.3 创新能力: 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。 | 应用物理学专业毕业设计(论文) |
| | 4.4 组织管理能力: 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。 | 生产实习、自主实践、物理学史、应用物理学专业毕业实习 |
| 5 体育方面(对应通用标准 4.4.3) | 5.1 掌握体育运动的一般知识, 形成良好的体育锻炼和卫生习惯, 达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。 | 军训、体育(一)(二)(三)(四) |

表 2 应用物理学专业毕业要求实现矩阵

| 专业核心课程 | 专业特色课程 | 课程名称 | 毕业要求 | | | | |
|--------|--------|-------------------------|------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 军事理论 | √ | √ | | | |
| | | 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(一) | √ | √ | | | |
| | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二) | √ | √ | | | |
| | | 思想政治理论综合实践课 | √ | √ | | | |
| | | 思想道德修养与法律基础 | √ | √ | | | |
| | | 形势与政策 | √ | √ | | | |
| | | 大学计算机基础 | | √ | | √ | |
| | | 中国近现代史纲要 | √ | √ | | | |
| | | 大学英语(三) | | √ | | √ | |
| | | 大学英语(四) | | √ | | √ | |
| | | 英语听力(三) | | √ | | √ | |
| | | 英语听力(四) | | √ | | √ | |
| | | 体育(一)(二)(三)(四) | | | √ | | √ |
| | | 概率论与数理统计 B | | √ | | √ | |
| | | 高等数学 F(一) | | √ | | √ | |
| | | 高等数学 F(二) | | √ | | √ | |
| | | 计算方法 | | √ | | √ | |
| | | 线性代数 | | √ | | √ | |
| | | 物理实验 C(一) | | | √ | √ | |
| | | 物理实验 C(二) | | | √ | √ | |
| | | 应用物理学专业实验 | | | √ | √ | |
| | | 近代物理实验 | | | √ | √ | |
| | | 基础物理综合实验 | | | √ | √ | |
| | | 人文社会科学类选修课 | √ | √ | | | |
| | | 艺术体育类选修课 | | | √ | | √ |
| | | 工程技术类选修课 | | √ | √ | | |
| | | 自然科学类选修课 | | √ | √ | | |
| | | 经济管理类选修课 | | √ | √ | | |
| | | 大学英语(一) | | √ | √ | | |
| | | 大学英语(二) | | √ | | √ | |
| | | 英语听力(一) | | √ | | √ | |
| | | 英语听力(二) | | √ | | √ | |
| | | 数理科学导论 | | √ | | √ | |
| √ | | 力学 C | | √ | √ | √ | |
| | | 软件技术基础 H | | √ | √ | √ | |
| √ | | 热学 D | | √ | √ | √ | |
| √ | | 电磁学 E | | √ | √ | √ | |
| √ | | 光学 D | | √ | √ | √ | |
| √ | | 原子物理 | | √ | √ | √ | |
| | | 模拟电子技术 E | | √ | √ | √ | |

| 专业核心课程 | 专业特色课程 | 课程名称 | | 毕业要求 | | | | |
|--------|--------|-------------------------|------------|------|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 数字电子技术 E | | | √ | √ | √ | |
| √ | | 理论力学 H | | | √ | √ | √ | |
| √ | | 电动力学 A | | | √ | √ | √ | |
| √ | | 量子力学 | | | √ | √ | √ | |
| √ | | 热力学与统计物理 | | | √ | √ | √ | |
| | | 信号与系统 | | | √ | √ | √ | |
| | | 通信原理 C | | | √ | √ | √ | |
| | | 电路分析基础 | | | √ | | √ | |
| √ | | 数学物理方法 H | | | | √ | √ | |
| | | 物理学史 | | | √ | √ | √ | |
| √ | | 计算物理 | | | √ | √ | √ | |
| √ | | 固体物理 | | | √ | √ | √ | |
| | | 单片机原理及应用 | | | √ | √ | √ | |
| | | 激光原理 | | | √ | √ | √ | |
| | | 文献检索与科技论文写作 | | | √ | √ | √ | |
| | | 公益劳动 | | | √ | √ | | |
| | | 安全教育 | | | √ | √ | | |
| | | 心理健康教育 | | | √ | √ | | |
| | | 计算机训练 | | | √ | | √ | |
| | | 军训 | | | | √ | | √ |
| | | 入学教育 | | √ | √ | | | |
| | | 毕业教育 | | √ | √ | | | |
| | | 金工实习 C | | √ | | √ | | |
| | | 电子工艺教学实习 | | | √ | | | |
| | | 科研认知与实践(一) | | | √ | √ | √ | |
| | | 科研认知与实践(二) | | | | √ | √ | |
| | | 应用物理学生产实习 A | | | √ | | √ | |
| | | 应用物理学专业毕业设计(论文), 包含毕业实习 | | | √ | | √ | |
| | | 单片机原理及应用课程设计 | | | √ | | √ | |
| | | 自主实践(含创新创业 2 学分) | | √ | √ | | √ | |
| | √ | (微电子材料与器件) 专业方向课程组 | 半导体物理与器件 | | √ | | √ | |
| | √ | | 微电子学技术导论 | | √ | | √ | |
| | √ | | 集成电路设计基础 B | | √ | | √ | |
| | √ | (光电子学) 专业方向课程组 | 光电子学 | | √ | | √ | |
| | √ | | 微纳光电子材料与器件 | | √ | | √ | |
| | √ | | 光电器件及其应用 | | √ | | √ | |

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节(Practice Schedule)

| 类型 Type | 课程号 Course Number | 实践环节名称 Practice Courses Name | 周数 Weeks | 学分 Crs | 学期 Term | 上机 Operation | 备注 Notes |
|---|-------------------------|---|-------------|-----------|------------|-----------------|----------------|
| Arrangement of University 校级 | SJ000001 | 入学教育 Entrance Education | 1 | | 1-1 | | |
| | SJ000488 | 毕业教育 Graduation Education | 1 | | 4-2 | | |
| | SJ003001 | 心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education | | 2 | | | 32 学时 |
| | SJ000489 | 公益劳动 Voluntary Labor | 1 | | | | |
| | SJ003002 | 军训 Military Training | 3 | | 1-1 | | |
| | SJ000490 | 计算机训练 Computer Training | 3 | | | | |
| Arrangement of College 院级 | SJ000016 | 金工实习 C Metalworking Practice C | 2 | 2 | 2-2 | | 工程 训练 中心 |
| | SJ000019 | 电子工艺教学实习 Practice of Electronic Technology | 2 | 2 | 3-1 | | 工程 训练 中心 |
| | SJ003267 | 科研认知与实践(一) Cognition and Practice of Scientific Research(I) | 2 | 2 | 2-3 | | |
| | SJ003264 | 科研认知与实践(二) Cognition and Practice of Scientific Research(II) | 2 | 2 | 3-3 | | |
| | SJ003416 | 应用物理学生产实习 A Production Practice of Applied Physics A | 1 | 1 | 3-3 | | |
| | SJ003270 | 应用物理学课程设计 Course Project of Applied Physics | 4 | 4 | 4-1 | | |
| | SJ003417 | 应用物理学专业毕业设计(论文), 包含毕业实习 Graduation Project or Thesis of Applied Physics (Graduation practices included) | 16 | 16 | 4-2 | 30 | |
| 自主实践 (含创新创 业 2 学分) Independent Practice (Innovation and Entrepreneur ship Practice included) | | | | 4 | | | |
| 合计 Total | | | | 35 | | | |

表 4 课程体系学时与学分(Hours/Credits of Course System)

| 课程性质 Course Nature | | 课程类别 Course Type | 学时 Hrs | 所占比例 Percentage (%) | 学分 Crs |
|-------------------------|-------------------------|--|-----------|------------------------|-----------|
| 课程教学 Course Teaching | 必修课 Required Courses | 通识教育基础课 General Education Basic Courses | 1066 | 34.5 | 57 |
| | | 学科基础课 Disciplinary Basic Courses | 424 | 16.1 | 26.5 |
| | | 专业课 Specialized Courses | 288 | 10.9 | 18 |
| | | 小计 Total | 1778 | 61.5 | 101.5 |
| | 选修课 Elective Courses | 通识教育基础课 General Education Basic Courses | 128 | 4.8 | 8 |
| | | 学科基础课 Disciplinary Basic Courses | 192 | 7.3 | 12 |
| | | 专业课 Specialized Courses | 72 | 2.7 | 4.5 |
| | | 专业模块限选课 Specialized Module Limited Elective Courses | 64 | 2.4 | 4 |
| | | 小计 Total | 456 | 17.3 | 28.5 |
| | 合计 Total | | 2234 | 78.8 | 130 |
| 实践教学 Practice | | | 21.2 | 35 | |
| 总计 Total | | | 100 | 165 | |

表 5 理论教学进程表(Theory Course Schedule)

| 课程类别 course type | 课程性质 course nature | 课程编号 course code | 课程名称 course name | 学分 crs | 学时 hrs. | 学时分配 including | | | 设置学期 semester | 考核方式 assessment method | | |
|---|-----------------------|-----------------------|---|-----------|------------|----------------|-----------------|------------------------------|------------------|---------------------------|--|--|
| | | | | | | 讲课 theory | 上机 operation | 实验 exp. 实践 practice | | | | |
| 通识教育基础课程 基础课程 General Education Basic Courses | 必修 Required | 00010020 | 形势与政策 Situation and Policy | 2 | 70 | 70 | | | 每学期 | 考试 | | |
| | | 00000131 | 军事理论 Military Theory | 2 | 36 | 36 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00010021 | 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamentals of Law | 3 | 48 | 32 | | 16 | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00000013 | 大学英语(三) College English (III) | 3.5 | 56 | 56 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00000017 | 英语听力(三) English Listening (III) | 0 | 16 | 16 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00007001 | 体育(一) Physical Education (I) | 1 | 36 | 36 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00010057 | 大学计算机基础 F Fundamentals of Computers F | 2 | 32 | 24 | 8 | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00000004 | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 2 | 32 | 32 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00000014 | 大学英语(四) College English (IV) | 3.5 | 56 | 56 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00000018 | 英语听力(四) English Listening (IV) | 0 | 16 | 16 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00007002 | 体育(二) Physical Education (II) | 1 | 36 | 36 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00007006 | 马克思主义基本原理 The Fundamental Principles of Marxism | 3 | 48 | 32 | | 16 | 2-1 | 考试 | | |
| | | 00007003 | 体育(三) Physical Education (III) | 1 | 36 | 36 | | | 2-1 | 考试 | | |
| | | 00003997 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论(一) Introduction to Maoism and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics (I) | 2 | 32 | 32 | | | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00003992 | 思想政治理论综合实践课(一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory(I) | 1 | 16 | 6 | | 10 | 2-2 | 考查 | | |
| | | 00007004 | 体育(四) Physical Education (IV) | 1 | 36 | 36 | | | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00003998 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论(二) Introduction to Maoism and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics (II) | 2 | 32 | 32 | | | 3-1 | 考试 | | |
| | | 00003993 | 思想政治理论综合实践课(二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory(II) | 1 | 16 | 6 | | 10 | 3-1 | 考查 | | |
| | | 0000010033 | 高等数学 F(一) Higher Mathematics F (I) | 5 | 80 | 80 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 0000010034 | 高等数学 F(二) Higher Mathematics F (II) | 5 | 80 | 80 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 0000000034 | 概率论与数理统计 B Probability and Statistics B | 3 | 48 | 48 | | | 2-1 | 考试 | | |
| | | 0000000037 | 计算方法 Computational Method | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | 2-2 | 考试 | | |
| | | 0000000032 | 线性代数 Linear Algebra | 2.5 | 40 | 40 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 0000008189 | 物理实验 C(一) Physics Experiments C (I) | 2.5 | 40 | 2 | | 38 | 2-1 | 考查 | | |
| | | 0000008188 | 物理实验 C(二) Physics Experiments C (II) | 2.5 | 40 | 2 | | 38 | 2-2 | 考查 | | |
| | | 0000012031 | 基础物理综合实验 Comprehensive Experiment of Basic Physics | 3 | 48 | | | 48 | 2-3 | 考查 | | |
| | | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 57 | 1066 | 890 | 16 | 176 | | |

太原理工大学 2019 版本科人才培养方案

| 课程类别 course type | 课程性质 course nature | 课程编号 course code | 课程名称 course name | 学分 crs | 学时 hrs. | 学时分配 including | | | 设置学期 semester | 考核方式 assessment method | |
|---|-----------------------------------|---|---|---|------------|----------------|-----------------|------------------------------|------------------|---------------------------|----|
| | | | | | | 讲课 theory | 上机 operation | 实验 exp. 实践 practice | | | |
| 通识教育基础课程 General Education Basic Courses | 素质选修 Quality Elective | 00000000 | 艺术体育类 Art and Physical Education Courses | 2 | 32 | | | | 0 | 考试 | |
| | | 00000000 | 人文社会科学类 Humanities and Social Sciences Courses | 2 | 32 | | | | 0 | 考试 | |
| | | 00000000 | 自然科学类 Natural Science Courses | 2 | 32 | | | | 0 | 考试 | |
| | | 00000000 | 工程技术类 Engineering and Technical Courses | 2 | 32 | | | | 0 | 考试 | |
| | | 00000000 | 经济管理类 Economy and Management Courses | 2 | 32 | | | | 0 | 考试 | |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 8/10 | 128/160 | | | | | |
| | 外语选修 Foreign Language Elective | 英语模块选修 English Module Elective Courses | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 基础课程 Basic Courses | 必修 Required | 00006721 | 力学 C Mechanics C | 3 | 48 | 48 | | | 1-1 | 考试 |
| | | | 00010296 | 热学 D Thermal Physics D | 2.5 | 40 | 40 | | | 1-2 | 考试 |
| | | | 00010204 | 光学 D Optics D | 3 | 48 | 48 | | | 2-1 | 考试 |
| | | | 00010140 | 电磁学 E Electromagnetics E | 4 | 64 | 64 | | | 2-1 | 考试 |
| | | | 00010324 | 数学物理方法 H Mathematic Method for Physics H | 4 | 64 | 64 | | | 2-1 | 考试 |
| 00010418 | | | 原子物理 Atomic Physics | 3 | 48 | 48 | | | 2-2 | 考试 | |
| 00008315 | | | 应用物理学专业实验 Specialized Experiments of Applied Physics | 3 | 48 | | | 48 | 3-2 | 考查 | |
| 00012032 | | | 近代物理实验 Modern Physical Experiments | 4 | 64 | | | 64 | 3-1 | 考查 | |
| 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 26.5 | 424 | 312 | | 112 | | | |
| 选修 Elective | | 00010649 | 软件技术基础 H Fundamentals of Computer Software H | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | 1-2 | 考试 | |
| | 00010509 | 电路分析基础 Fundamentals of Electric Circuits Analyses | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | 2-1 | 考试 | | |
| | 00007778 | 模拟电子技术 E Analog Electronics Technique E | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | 2-2 | 考试 | | |
| | 00010689 | 通信原理 C Communication Principle C | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | 3-1 | 考试 | | |
| | 00007977 | 数字电子技术 E Digital Electronic Technique E | 3 | 48 | 40 | | 8 | 3-1 | 考试 | | |
| | 00006840 | 数理科学导论 Introduction to mathematical and physical science | 2 | 32 | 32 | | | 1-1 | 考查 | | |
| 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 12/19 | 192/304 | | | | | | |

太原理工大学 2019 版本本科人才培养方案

| 课程类别 course type | 课程性质 course nature | 课程编号 course code | 课程名称 course name | 学分 crs | 学时 hrs. | 学时分配 including | | | 设置学期 semester | 考核方式 assessment method | |
|-----------------------------|---|---------------------|--|-----------|--------------|----------------|-----------------|------------------------------|------------------|---------------------------|--|
| | | | | | | 讲课 theory | 上机 operation | 实验 exp. 实践 practice | | | |
| 专业课程 Specialized Courses | 必修 Required | 00007219 | 电动力学 A Electrodynamics A | 3.5 | 56 | 56 | | | 2-2 | 考试 | |
| | | 00006404 | 量子力学 Quantum Mechanics | 3.5 | 56 | 56 | | | 3-1 | 考试 | |
| | | 00006122 | 热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics | 2.5 | 40 | 40 | | | 3-1 | 考试 | |
| | | 00007451 | 固体物理 Solid State Physics | 3.5 | 56 | 56 | | | 3-2 | 考试 | |
| | | 00010886 | 计算物理(全英) Computational Physics | 2.5 | 40 | 40 | | | 3-2 | 考试 | |
| | | 00010911 | 理论力学 H Theoretical Mechanics H | 2.5 | 40 | 40 | | | 2-1 | 考试 | |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 18 | 288 | 288 | | | | |
| | 选修 Elective | 00011306 | 单片微机原理及应用 Principle of Single-chip Microcomputer and Application | 3 | 48 | 40 | 8 | | 3-2 | 考试 | |
| | | 00011823 | 信号与系统 Signal and System | 2.5 | 40 | 32 | | 8 | 2-2 | 考试 | |
| | | 00011491 | 激光原理 B Principle of Laser B | 3 | 48 | 42 | | 6 | 3-2 | 考试 | |
| | | 00011771 | 文献检索与科技论文写作 C Literature Retrieval and Scientific Paper Writing C | 1 | 16 | 8 | 8 | | 4-1 | 考查 | |
| | | 00011788 | 物理学史(全英) Physics History | 2 | 32 | 32 | | | 4-1 | 考试 | |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 4.5/ 11.5 | 72/184 | | | | | |
| | 微电子材料与器件 Microelectronic materials and devices Limited Elective | 00007062 | 半导体物理与器件 Semiconductor Physics and Devices | 3 | 48 | 48 | | | 4-1 | 考试 | |
| | | 00011065 | 集成电路设计基础 B Basis of Integrated Circuit Design B | 2 | 32 | 32 | | | 4-1 | 考试 | |
| | | 00011105 | 微电子学技术导论 Introduction to Microelectronics | 2.5 | 40 | 40 | | | 4-1 | 考试 | |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 4/7.5 | 64/ 120 | 120 | | | | |
| | 光电材料与器件 Photoelectron Limited Elective | 00011057 | 光电子学 Photoelectron | 3 | 48 | 48 | | | 4-1 | 考试 | |
| | | 00011112 | 光电器件及其应用 Photoelectric Devices and Their Applications | 2 | 32 | 32 | | | 4-1 | 考试 | |
| | | 00011108 | 微纳光电子材料与器件 Micro-nano Photoelectronic Materials and Devices | 2.5 | 40 | 40 | | | 4-1 | 考试 | |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 4/7.5 | 64/120 | 120 | | | | |
| | 学分、学时总计 Crs/Hrs Total | | | | 124 | 2096 | | | | | |

光源与照明专业本科人才培养方案

Undergraduate Education Program for Specialty in Light Source and Lighting

| | | | |
|----------|---|----------------|----------------------------------|
| 学 院 | <u>物理与光电工程学院</u> | 专业名称 | <u>光源与照明</u> |
| College | <u>College of Physics and Optoelectronics</u> | Major | <u>Light Source and Lighting</u> |
| 学 制 | <u>四 年</u> | 授予学位 | <u>工学学士</u> |
| Duration | <u>Four Years</u> | Degree Granted | <u>Bachelor of Engineering</u> |

一、培养目标 (Program Objectives)

本专业培养具备光源与照明技术领域扎实的自然科学基础知识、宽广的专业知识和较强的实验技能，具有良好的外语能力、创新精神和工程实践能力以及跟踪掌握该领域新理论、新知识、新技术的能力，具备在半导体照明和电气控制等相关领域从事产品的设计、开发、制造、检测以及控制工程等方面的实际工作能力，毕业后能够在半导体照明行业及电气工程相关企业胜任产品研发和工程应用等方面工作的研究型和应用型人才。

二、毕业要求 (The Graduation Requirements)

1. 具有良好的人文社会科学素养，有社会责任感和工程职业道德；（电气类教学质量国家标准 4.4.2 （1））
2. 具有从事光源与照明专业所需的数学、自然科学以及经济和管理知识；（电气类教学质量国家标准 4.4.2 （2））
3. 掌握光源与照明基础理论和专业知识，具有较系统的工程实践学习经历，了解专业的前沿发展现状和趋势；（电气类教学质量国家标准 4.4.2 （3））
4. 具备设计和实施工程实验的能力，并能够对实验结果进行分析处理；（电气类教学质量国家标准 4.4.2 （4））
5. 具备追求创新的态度和创新意识，具备综合运用理论与技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；（电气类教学质量国家标准 4.4.2 （5））
6. 掌握文献检索、资料查询和运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；（电气类教学质量国家标准 4.4.2 （6））

7. 了解与专业相关行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规，能正确认识工程对客观世界和社会的影响；（电气类教学质量国家标准 4.4.2（7））

8. 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；（电气类教学质量国家标准 4.4.2（8））

9. 对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力，基本掌握 1 门外语，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。（电气类教学质量国家标准 4.4.2（9）、（10））

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力（表 1、表 2 知识、能力体系及毕业要求实现矩阵）

三、主干学科（Main Disciplines）

仪器科学与技术、光学工程

四、主要课程（Main Courses）

软件技术基础、电路分析基础、电气工程基础、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、光源原理与器件、照明设计基础、自动控制理论、单片机原理及应用、光电传感与检测技术、人工智能与智慧照明等。

五、主要集中性实践教学环节（含专业实验）

（Practicum Module（experiments included））（表 3）

六、学时与学分（Credits Hours and Units）（表 4）

表 1 光源与照明专业知识、能力体系表

| 知识、能力要求 | | 对应课程 |
|---|-------------------------------------|---|
| 1. 具有良好的人文社会科学素养，有社会责任感和工程职业道德；(电气类教学质量国家标准 4.4.2 (1)) | 1.1 人文社会科学素养 | 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(一)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二) |
| | 1.2 社会责任感 | 入学教育、毕业教育、军训、军事理论、公益劳动、思想政治理论综合实践课(一)、思想政治理论综合实践课(二)、心理健康与安全教育 |
| | 1.3 工程职业道德 | 工程伦理、思想道德修养与法律基础 |
| 2. 具有从事光源与照明专业所需的数学、自然科学以及经济和管理知识；(电气类教学质量国家标准 4.4.2 (2)) | 2.1 数学、自然科学知识 | 数理科学导论、高等数学 F(一)、高等数学 F(二)、概率论与数理统计 B、线性代数、工程制图、物理实验 C(一)、物理实验 C(二)、大学物理 A(一)、大学物理 A(二) |
| | 2.2 经济和管理知识 | 素质选修 |
| 3. 掌握光源与照明基础理论和专业知识，具有较系统的工程实践学习经历，了解专业的前沿发展现状和趋势；(电气类教学质量国家标准 4.4.2 (3)) | 3.1 基础理论 | 计算机训练、大学计算机基础 A、软件技术基础 H、电路分析基础、电气工程基础、工程光学、电磁场与电磁波 A、模拟电子技术 E、信号与系统 C、数字电子技术 E、光源原理与器件、照明设计基础 |
| | 3.2 基础专业知识 | 光电传感与检测技术、自动控制理论、激光原理、单片微机原理及应用、EDA 技术及应用、光学设计软件及应用、光电显示技术、现代测试技术及应用 A、光纤通信与传感技术、数字信号处理、智能仪器原理与设计、人工智能与智慧照明 |
| | 3.3 工程实践学习经历 | 金工实习 C、电子工艺教学实习、光源与照明生产实习 A、光源与照明专业基础实验 A、光源与照明课程设计、自主实践(含创新创业) |
| | 3.4 前沿发展现状和趋势 | 学科前沿系列讲座 B、科研认知与实践(一)、科研认知与实践(二)、光源与照明毕业设计(论文) |
| 4. 具备设计和实施工程实验的能力，并能够对实验结果进行分析处理；(电气类教学质量国家标准 4.4.2 (4)) | 4.1 设计和实施光学工程实验的能力 | 工程光学、光源原理与器件、照明设计基础、光电传感与检测技术、激光原理、光学设计软件及应用、光电显示技术、光纤通信与传感技术、人工智能与智慧照明 |
| | 4.2 设计和实施电学工程实验的能力 | 电路分析基础、电气工程基础、电磁场与电磁波 A、模拟电子技术 E、信号与系统 C、数字电子技术 E、自动控制理论、单片微机原理及应用、EDA 技术及应用、数字信号处理、现代测试技术及应用 A、智能仪器原理与设计 |
| | 4.3 实验结果分析处理能力 | 高等数学 F(一)、高等数学 F(二)、概率论与数理统计 B、线性代数、工程制图、物理实验 C(一)、物理实验 C(二)、大学物理 A(一)、大学物理 A(二)、光源与照明专业基础实验 A、学科前沿系列讲座 B |
| 5. 具备追求创新的态度和创新意识，具备综合运用理论与技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；(电气类教学质量国家标准 4.4.2 (5)) | 5.1 追求创新的态度和创新意识 | 金工实习 C、电子工艺教学实习、科研认知与实践(一)、科研认知与实践(二)、自主实践(含创新创业) |
| | 5.2 综合运用理论与技术手段设计系统和过程的能力，并考虑各项制约因素 | 光源与照明课程设计、光源与照明生产实习 A、光源与照明毕业设计(论文) |

| 知识、能力要求 | | 对应课程 |
|--|---|---|
| 6.掌握文献检索、资料查询和运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；(电气类教学质量国家标准 4.4.2 (6)) | 6.1 文献检索、资料查询能力 | 文献检索与科技论文写作 C |
| | 6.2 运用现代信息技术获取相关信息的基本方法 | 计算机训练、大学计算机基础 A、软件技术基础 H |
| 7.了解与专业相关行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规，能正确认识工程对客观世界和社会的影响；(电气类教学质量国家标准 4.4.2 (7)) | 7.1 生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规 | 中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、形势与政策、军事理论、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二)、思想政治理论综合实践课(一)、思想政治理论综合实践课(二) |
| | 7.2 正确认识工程对客观世界和社会的影响 | 工程伦理、数理科学导论 |
| 8.具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；(电气类教学质量国家标准 4.4.2 (8)) | 8.1 组织管理能力、表达能力和人际交往能力 | 光源与照明课程设计、心理健康与安全教育、大学英语(三)、英语听力(三)、大学英语(四)、英语听力(四)、外语选修 |
| | 8.2 在团队中发挥作用的能力 | 光源与照明课程设计、心理健康与安全教育、体育(一)、体育(二)、体育(三)、体育(四) |
| 9.对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力，基本掌握 1 门外语，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。(电气类教学质量国家标准 4.4.2 (9)、(10)) | 9.1 不断学习和适应发展的能力 | 入学教育、毕业教育、体育(一)、体育(二)、体育(三)、体育(四)、形势与政策、素质选修、文献检索与科技论文写作 C、军训、公益劳动 |
| | 9.2 基本掌握 1 门外语，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力 | 大学英语(三)、英语听力(三)、大学英语(四)、英语听力(四)、外语选修 |

表 2 光源与照明专业毕业要求实现矩阵

| 专业核 心课程 | 专业特 色课程 | 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | |
|------------|------------|-------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | | 形势与政策 | | | | | | | | √ | | √ |
| | | 军事理论 | √ | | | | | | | √ | | |
| | | 思想道德修养与法律基础 | √ | | | | | | | √ | | |
| | | 大学英语(三) | | | | | | | | | √ | √ |
| | | 大学英语(四) | | | | | | | | | √ | √ |
| | | 英语听力(三) | | | | | | | | | √ | √ |
| | | 英语听力(四) | | | | | | | | | √ | √ |
| | | 体育(一)(二)(三)(四) | | | | | | | | | √ | √ |
| | | 大学计算机基础 A | | | √ | | | | √ | | | |
| | | 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(一) | √ | | | | | | | √ | | |
| | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二) | √ | | | | | | | √ | | |
| | | 思想政治理论综合实践课(一) | √ | | | | | | | √ | | |
| | | 思想政治理论综合实践课(二) | √ | | | | | | | √ | | |
| | | 高等数学 F(一) | | √ | | √ | | | | | | |
| | | 高等数学 F(二) | | √ | | √ | | | | | | |
| | | 概率论与数理统计 B | | √ | | √ | | | | | | |
| | | 线性代数 | | √ | | √ | | | | | | |
| | | 工程制图 | | √ | | √ | | | | | | |
| | | 物理实验 C(一) | | √ | | √ | | | | | | |
| | | 物理实验 C(二) | | √ | | √ | | | | | | |
| | | 大学物理 A(一) | | √ | | √ | | | | | | |
| | | 大学物理 A(二) | | √ | | √ | | | | | | |
| | | 素质选修 | | √ | | | | | | | | √ |
| | | 外语选修 | | | | | | | | | √ | √ |
| | | 数理科学导论 | | √ | | | | | | √ | | |
| | | 软件技术基础 H | | | √ | | | | √ | | | |
| √ | | 电路分析基础 | | | √ | √ | | | | | | |
| √ | | 电气工程基础 | | | √ | √ | | | | | | |
| | √ | 工程光学 | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 电磁场与电磁波 A | | | √ | √ | | | | | | |
| √ | | 模拟电子技术 E | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 信号与系统 C | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 学科前沿系列讲座 B | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 光源与照明专业基础实验 A | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 工程伦理 | √ | | | | | | | √ | | |
| √ | | 数字电子技术 E | | | √ | √ | | | | | | |
| | √ | 光源原理与器件 | | | √ | √ | | | | | | |
| | √ | 照明设计基础 | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 光电传感与检测技术 | | | √ | √ | | | | | | |
| √ | | 自动控制理论 | | | √ | √ | | | | | | |

| 专业核 心课程 | 专业特 色课程 | 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | |
|------------|------------|---------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| | | 激光原理 | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 单片微机原理及应用 | | | √ | √ | | | | | | |
| | | EDA 技术及应用 | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 光学设计软件及应用 | | | √ | √ | | | | | | |
| | √ | 光电显示技术 | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 文献检索与科技论文写作 C | | | | | | | √ | | | √ |
| | | 现代测试技术及应用 A | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 光纤通信与传感技术 | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 数字信号处理 | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 智能仪器原理与设计 | | | √ | √ | | | | | | |
| | √ | 人工智能与智慧照明 | | | √ | √ | | | | | | |
| | | 入学教育 | √ | | | | | | | | | √ |
| | | 毕业教育 | √ | | | | | | | | | √ |
| | | 心理健康与安全教育 | √ | | | | | | | | √ | |
| | | 公益劳动 | √ | | | | | | | | | √ |
| | | 军训 | √ | | | | | | | | | √ |
| | | 计算机训练 | | | √ | | | | √ | | | |
| | | 金工实习 C | | | √ | | √ | | | | | |
| | | 电子工艺教学实习 | | | √ | | √ | | | | | |
| | | 科研认知与实践(一) | | | √ | | √ | | | | | |
| | | 科研认知与实践(二) | | | √ | | √ | | | | | |
| | | 光源与照明生产实习 A | | | √ | | √ | | | | | |
| | | 光源与照明课程设计 | | | √ | | √ | | | | √ | |
| | | 光源与照明毕业设计(论文) | | | √ | | √ | | | | | |
| | | 自主实践(含创新创业) | | | √ | | √ | | | | | |

注：专业核心课程请参考《普通高等本科类专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节(Practice Schedule)

| 类型 Type | 课程号 Course Number | 实践环节名称 Practice Courses Name | 周数 Weeks | 学分 Crts | 学期 Term | 上机 Operation | 备注 Notes |
|---|-------------------------|--|-------------|------------|------------|-----------------|-------------|
| Arrangement of University 校 排 | SJ000001 | 入学教育 Entrance Education | 1 | | 1-1 | | |
| | SJ000488 | 毕业教育 Graduation Education | 1 | | 4-2 | | |
| | SJ003001 | 心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education | | 2 | | | 32 学时 |
| | SJ000489 | 公益劳动 Voluntary Labor | 1 | | | | |
| | SJ003002 | 军训 Military Training | 3 | | 1-1 | | |
| | SJ000490 | 计算机训练 Computer Training | 3 | | | | |
| Arrangement of College 院 排 | SJ000016 | 金工实习 C Metalworking Practice C | 2 | 2 | 2-2 | | 工训中 心 |
| | SJ000019 | 电子工艺教学实习 Practice of Electronic Technology | 2 | 2 | 3-1 | | 工训中 心 |
| | SJ003267 | 科研认知与实践(一) Cognition and Practice of Scientific Research (I) | 2 | 2 | 2-3 | | |
| | SJ003264 | 科研认知与实践(二) Cognition and Practice of Scientific Research (II) | 2 | 2 | 3-3 | | |
| | SJ003157 | 光源与照明生产实习 A Light Source and Lighting Production Practice A | 1 | 1 | 3-3 | | |
| | SJ003156 | 光源与照明课程设计 Light Source and Lighting Course Project | 4 | 4 | 4-1 | | |
| | SJ003155 | 光源与照明毕业设计(论文) Light Source and Lighting Graduation Project or Thesis | 16 | 16 | 4-2 | 30 | |
| 自主实践 (含创新创业 2 学 分) Independent Practice (Inovation and Entrepreneurship Practice included) | | | | 4 | | | |
| 合计 Total | | | | 35 | | | |

表 4 课程体系学时与学分(Hours/Credits of Course System)

| 课程性质 Course Nature | | 课程类别 Course Type | 学时 Hrs | 所占比例 Percentage (%) | 学分 Crs | |
|-------------------------|-------------------------|--|-----------|------------------------|-----------|-----|
| 课程教学 Course Teaching | 必修课 Required Courses | 通识教育基础课 General Education Basic Courses | 1146 | 38.3 | 62 | |
| | | 学科基础课 Disciplinary Basic Courses | 376 | 14.5 | 23.5 | |
| | | 专业课 Specialized Courses | 152 | 5.9 | 9.5 | |
| | | 小计 Total | 1674 | 58.7 | 95 | |
| | 选修课 Elective Courses | 通识教育基础课 General Education Basic Courses | 128 | 4.9 | 8 | |
| | | 学科基础课 Disciplinary Basic Courses | 176 | 6.8 | 11 | |
| | | 专业课 Specialized Courses | 208 | 8.0 | 13 | |
| | | 小计 Total | 512 | 19.7 | 32 | |
| | 合 计 Total | | | 2186 | 78.4 | 127 |
| | 实 践 教 学 Practice | | | | 21.6 | 35 |
| 总 计 Total | | | | 100 | 162 | |

表 5 理论教学进程表(Theory Course Schedule)

| 课程类别 course type | 课程性质 course nature | 课程编号 course code | 课程名称 course name | 学分 crs | 学时 hrs. | 学时分配 including | | | 设置学期 semester | 考核方式 assessment method | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------|------------|----------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|--|--|
| | | | | | | 讲课 theory | 上机 operation | 实验 exp. 实践 practice | | | | |
| 基础课程 Basic Courses | 必修 Required | 00010020 | 形势与政策 Situation and Policy | 2 | 70 | 70 | | | 每学期 | 考试 | | |
| | | 00000131 | 军事理论 Military Theory | 2 | 36 | 36 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00010021 | 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamentals of Law | 3 | 48 | 32 | | 16 | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00000013 | 大学英语(三) College English (III) | 3.5 | 56 | 56 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00000017 | 英语听力(三) English Listening (III) | 0 | 16 | 16 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00007001 | 体育(一) Physical Education (I) | 1 | 36 | 36 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00010052 | 大学计算机基础 A Fundamentals of Computers A | 2 | 32 | 24 | 8 | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00000004 | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 2 | 32 | 32 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00000014 | 大学英语(四) College English (IV) | 3.5 | 56 | 56 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00000018 | 英语听力(四) English Listening (IV) | 0 | 16 | 16 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00007002 | 体育(二) Physical Education (II) | 1 | 36 | 36 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00007006 | 马克思主义基本原理 The Fundamental Principles of Marxism | 3 | 48 | 32 | | 16 | 2-1 | 考试 | | |
| | | 00007003 | 体育(三) Physical Education (III) | 1 | 36 | 36 | | | 2-1 | 考试 | | |
| | | 00003997 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一) The General Analysis of Maoism and Socialist Theory with Chinese Characteristics (I) | 2 | 32 | 32 | | | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00003992 | 思想政治理论综合实践课(一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory(I) | 1 | 16 | 6 | | 10 | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00007004 | 体育(四) Physical Education (IV) | 1 | 36 | 36 | | | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00003998 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二) The General Analysis of Maoism and Socialist Theory with Chinese Characteristics (II) | 2 | 32 | 32 | | | 3-1 | 考试 | | |
| | | 00003993 | 思想政治理论综合实践课(二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory(II) | 1 | 16 | 6 | | 10 | 3-1 | 考试 | | |
| | | 00010033 | 高等数学 F(一) Higher Mathematics F (I) | 5 | 80 | 80 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00010034 | 高等数学 F(二) Higher Mathematics F (II) | 5 | 80 | 80 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00000034 | 概率论与数理统计 B Probability and Statistics B | 3 | 48 | 48 | | | 2-1 | 考试 | | |
| | | 00000032 | 线性代数 Linear Algebra | 2.5 | 40 | 40 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00010043 | 工程制图 Engineering Drawing | 3 | 48 | 48 | 8 | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00008189 | 物理实验 C(一) Physics Experiments C (I) | 2.5 | 40 | 2 | | 38 | 2-1 | 考查 | | |
| | | 00008188 | 物理实验 C(二) Physics Experiments C (II) | 2.5 | 40 | 2 | | 38 | 2-2 | 考查 | | |
| | | 00006664 | 大学物理 A(一) College Physics A (I) | 3.5 | 56 | 56 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00006665 | 大学物理 A(二) College Physics A (II) | 4 | 64 | 64 | | | 2-1 | 考试 | | |
| | | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 62 | 1146 | 1010 | 16 | 128 | | |

太原理工大学 2019 版本本科人才培养方案

| 课程类别 course type | 课程性质 course nature | 课程编号 course code | 课程名称 course name | 学分 crs | 学时 hrs. | 学时分配 including | | | 设置学期 semester | 考核方式 assessment method | |
|---|-----------------------------------|---|--|---|------------|----------------|-----------------|---------------------|------------------|---------------------------|----|
| | | | | | | 讲课 theory | 上机 operation | 实验 exp. practice | | | |
| 通识教育基础课程 General Education Basic Courses | 素质选修 Quality Elective | | 艺术体育类 Art and Physical Education Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | | 人文社会科学类 Humanities and Social Sciences Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | | 自然科学类 Natural Science Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | | 工程技术类 Engineering and Technical Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | | 经济管理类 Economy and Management Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 8/10 | 128/160 | | | | | |
| | 外语选修 Foreign Language Elective | | | 英语模块选修 English Module Elective Courses | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 基础课程 Basic Courses | 必修 Required | 00006840 | 数理科学导论 Introduction to Mathematical and Physical Science | 2 | 32 | 32 | | | 1-1 | 考查 |
| | | | 00010301 | 软件技术基础 H Fundamental of Computer Software H | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | 1-2 | 考试 |
| | | | 00010147 | 电路分析基础 Fundamentals of Electric Circuits Analyse | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | 2-1 | 考试 |
| 00010537 | | | 工程伦理 Ethics in Engineering | 1 | 16 | 16 | | | 2-1 | 考查 | |
| 00007778 | | | 模拟电子技术 E Analog Electronics Technique E | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | 2-2 | 考试 | |
| 00008245 | | | 信号与系统 C Signal and System C | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | 2-2 | 考试 | |
| 00005944 | | | 工程光学 Engineering Optics | 3 | 48 | 48 | | | 2-2 | 考试 | |
| 00007462 | | | 光电传感与检测技术 Optoelectronic Sensing and Detecting Technology | 3.5 | 56 | 44 | | 12 | 3-1 | 考试 | |
| 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 23.5 | 376 | 324 | 16 | 36 | | | |
| 选修 Elective | | 00010741 | 学科前沿系列讲座 B Lectures on Latest Development B | 1 | 16 | 16 | | | | 2-3 | 考查 |
| | | 00010554 | 光源与照明专业基础实验 A Light Source and Lighting Specialty Basic Experiments A | 1 | 16 | | | 16 | | 2-3 | 考查 |
| | | 00007229 | 电气工程基础 Basis of Electrical Engineering | 3.5 | 56 | 56 | | | | 3-1 | 考试 |
| | | 00007977 | 数字电子技术 E Digital Electronic Technique E | 3 | 48 | 40 | | 8 | | 3-1 | 考试 |
| | | 00010505 | 电磁场与电磁波 A Electromagnetic Field and Wave A | 3 | 48 | 48 | | | | 3-1 | 考试 |
| | 00010555 | 光源原理与器件 Principle and Device of Light Source | 3 | 48 | 48 | | | | 3-1 | 考试 | |
| | 00010766 | 照明设计基础 Fundamental of Lighting Design | 3 | 48 | 40 | | 8 | | 3-1 | 考试 | |
| 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 11/17.5 | 176/280 | | | | | | |

太原理工大学 2019 版本本科人才培养方案

| 课程类别 course type | 课程性质 course nature | 课程编号 course code | 课程名称 course name | 学分 crs | 学时 hrs. | 学时分配 including | | | 设置学期 semester | 考核方式 assessment method | |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------|--|-----------|------------|----------------|-----------------|------------------------------|------------------|---------------------------|----|
| | | | | | | 讲课 theory | 上机 operation | 实验 exp. 实践 practice | | | |
| 专业课程 Specialized Courses | 必修 Required | 00008431 | 自动控制理论 Theory of Automatic Controls | 3 | 48 | 40 | 8 | | 3-2 | 考试 | |
| | | 00011306 | 单片微机原理及应用 Principle and Application of Single Chip Microcomputer | 3 | 48 | 40 | 8 | | 3-2 | 考试 | |
| | | 00002030 | 激光原理 Principle of Laser | 3.5 | 56 | 50 | | 6 | 3-2 | 考试 | |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 9.5 | 152 | 130 | 16 | 6 | | |
| | 选修 Elective | 00004378 | 光电显示技术 Display Techniques in Photo-Electric Effect | 3 | 48 | 48 | | | | 3-2 | 考试 |
| | | 00011436 | 光学设计软件及应用 Optical Design Software and Application | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 3-2 | 考试 |
| | | 00011805 | 现代测试技术及应用 A Modern Technique and Application in Measuring and Testing A | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 3-2 | 考试 |
| | | 00011222 | EDA 技术及应用 EDA Technology and Application | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 3-2 | 考试 |
| | | 00011771 | 文献检索与科技论文写作 C Literature Retrieval and Scientific Paper Writing C | 1 | 16 | 8 | 8 | | | 4-1 | 考查 |
| | | 00007994 | 数字信号处理 Digital Signal Processing | 3 | 48 | 40 | | 8 | | 4-1 | 考试 |
| | | 00011435 | 光纤通信与传感技术 Optical Fiber Communication and Sensing Technology | 2.5 | 40 | 32 | | 8 | | 4-1 | 考试 |
| | | 00011891 | 智能仪器原理与设计 Principle and Design of Intelligent Instrument | 2.5 | 40 | 32 | | 8 | | 4-1 | 考试 |
| | | 00011647 | 人工智能与智慧照明 Artificial Intelligence and Intelligent Lighting | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | | 4-1 | 考试 |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 13/22 | 208/352 | | | | | |
| | 学分、学时总计 Crs/Hrs Total | | | | 127 | 2186 | | | | | |

光电信息科学与工程本科专业人才培养方案

Undergraduate Education Program for Specialty in Optoelectronic Information Science and Engineering

| | | | |
|----------|--|----------------|--|
| 学 院 | 物理与光电工程学院 | 专业名称 | 光电信息科学与工程 |
| College | College of Physics and Optoelectronics | Major | Optoelectronic Information Science and Engineering |
| 学 制 | 四 年 | 授予学位 | 理学学士 |
| Duration | Four Years | Degree Granted | Bachelor of Science |

一、培养目标 (Program Objectives)

本专业面向我国新兴光电信息产业发展与人才需求，结合山西在绿色能源、LED 等高新技术领域的发展需求，理工融合，为国家和社会培养具有道德文化素养、社会责任感、创新精神和创业意识，掌握必备的数学、自然科学基础知识，在光电信息的获取、传递、处理及应用等方面具有较宽广的专业知识，具备良好的学习能力、实践能力、专业能力和一定的创新创业能力，能够在光电信息传输与处理、光电检测与传感、光电显示等领域从事科学研究、教学、产品设计和开发及生产技术管理工作的宽口径、复合型的高素质创新型光电信息人才。有志深造的学生可继续攻读光学工程、电子科学与技术、信息与通信工程等学科的硕士、博士研究生。

二、毕业要求 (The Graduation Requirements)

1. 具有较好的人文社会科学素养、良好的职业道德和对社会、职业、环境的责任；（电子信息类教学质量国家标准 4.4.1）
2. 具有在电子信息领域从事科学研究、工程开发与设计工作所必要的数学和自然科学基础知识，以及一定的人文和社会科学知识；（电子信息类教学质量国家标准 4.4.2（1））
3. 掌握扎实的光电信息科学与工程学科工程基础和核心理论基础知识、拥有专业实践经历，并初步具备使用现有技术，跟踪掌握该领域新理论、新知识、新技术的能力；（电子信息类教学质量国家标准 4.4.2（2））
4. 具备在光通信、光电检测、光电显示等相关领域从事科学研究，产品设计、开发、检测与质量管理等方面的工作能力；（电子信息类教学质量国家标准 4.4.2（3））

5. 具备综合运用所学光、电、信息理论知识和技术，基于创新思维和工程方法，综合考虑经济、环境、法律、安全、健康及伦理等制约条件，分析和解决光电信息科学与工程领域相关问题的能力；（电子信息类教学质量国家标准 4.4.2（4））

6. 了解光电信息行业的生产、设计、研发、开发，环境保护和可持续发展等方面的技术标准、政策、法律、法规以及经济管理知识，正确认识光电信息行业对社会的影响，具有良好的质量、安全、环保、职业健康和服务意识；（电子信息类教学质量国家标准 4.4.2（6））

7. 具备一定的团队协作精神、有效的沟通和交流能力、国际视野、组织管理、社会竞争与合作能力；（电子信息类教学质量国家标准 4.4.2（7））

8. 掌握文献检索与科技论文写作的基本方法。具有独立自主学习和终身学习的意识、有不断学习和适应光电信息行业及社会发展的能力。（电子信息类教学质量国家标准 4.4.2（9））

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力（表 1、表 2 知识、能力体系及毕业要求实现矩阵）

三、主干学科（Main Disciplines）

光学工程、电子科学与技术、信息与通信工程

四、主要课程（Main Courses）

高等数学、电磁学、光学、电动力学、原子物理、固体物理、光电信息综合实验、软件技术基础、模拟电子技术、数字电子技术、数字图像处理、信号与系统、光通信原理、信息光学、应用光学、激光原理、现代光学测试技术、光电显示技术、变换光学等。

五、主要集中性实践教学环节（含专业实验）

（Practicum Module（experiments included））（表 3）

六、学时与学分（Credits Hours and Units）（表 4）

表 1 光电信息科学与工程专业知识、能力体系表

| 知识、能力要求 | | 对应课程 |
|--|--|---|
| 1. 具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德(电子信息类教学质量国家标准 4.4.1) | 1.1 具有良好的人文社会科学素养,能够树立正确的世界观、人生观和价值观 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、人文社会科学类选、修课、思想政治理论综合实践课、入学教育、毕业教育、心理健康教育 |
| | 1.2 能够坚持道德上正确的主张,坚持实践正义的原则;愿为社会做出奉献,具有较强的社会责任感;树立全心全意为人民服务的职业思想,忠于职守,遵纪守法,团结协作,热爱本职工作,刻苦钻研职业技术与业务,在职业活动中发挥创造才能 | 马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础人文社会科学类选修课、军事理论、思想政治理论综合实践课、体育、艺术体育类选修课、工程技术类选修课、自然科学类选修课、经济管理类选修课、安全教育、军训 |
| | 1.3 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 | 思想道德修养与法律基础、形势与政策、认识实习、生产实习、毕业设计(论文)、包含毕业实习 |
| 2. 具有在电子信息领域从事科学研究、工程开发与设计工作所必要的数学和自然科学基础知识,以及一定的人文和社会科学知识;(电子信息类教学质量国家标准 4.4.2(1)) | 2.1 科学技术知识 | 量子力学、高等数学 F、线性代数、概率论与数理统计 B、物理实验 C、计算方法、力学 C、热学 D、光学 A、电磁学 B、原子物理、固体物理 D、电路分析基础 E、模拟电子技术 E、数字电子技术、电动力学 A、数理科学导论、大学计算机基础 F、毕业设计(论文)、包含毕业实习 |
| | 2.2 人文和社会科学知识 | 形势与政策、军事理论、军训、马克思主义基本原理、人文社会科学类选修课 |
| 3. 掌握扎实的光电信息科学与工程学科工程基础和核心理论基础知识,拥有专业实践经历,并初步具备使用现有技术,跟踪掌握该领域新理论、新知识、新技术的能力;(电子信息类教学质量国家标准 4.4.2(2)) | 3.1 学科基础知识 | 力学 C、热学 D、光学 A、电磁学 B、原子物理、固体物理 D、电路分析基础 E、模拟电子技术 E、数学物理方法、高等数学 F、线性代数、数字电子技术、概率论与数理统计 B、电动力学 A、量子力学、软件技术基础 H、文献检索与科技论文写作 C |
| | 3.2 学科核心基础理论知识 | 光电传感与检测技术 A、光通信原理、激光原理、信息光学 A、非线性光学导论、通信原理 C、信号与系统 C、应用光学、现代光学测试技术 A、数字图像处理 C、光电显示技术、光学设计软件及应用 |
| | 3.3 专业实践经历 | 计算机训练、金工实习 C、电子工艺教学实习、毕业实习、公益劳动、科研认知与实践、光电信息综合实验 A、毕业设计(论文)、包含毕业实习 |
| | 3.4 跟踪掌握新理论、新知识、新技术能力 | 文献检索与科技论文写作 C、毕业实习、光电信息科学与工程专业毕业设计(论文)、学科前沿系列讲座 A、大学英语、英语听力、数理科学导论、变换光学 |

| 知识、能力要求 | | 对应课程 |
|---|-----------------------------------|--|
| 4. 具备在光通信、光电检测、光电显示等相关领域从事科学研究, 产品设计、开发、检测与质量管理等方面的工作能力; (电子信息类教学质量国家标准 4.4.2(3)) | 4.1 光电信息相关领域的科学研究、产品设计、开发的实际工作能力。 | 光电传感与检测技术 A、光通信原理、激光原理、信息光学 A、非线性光学导论、通信原理 C、信号与系统 C、应用光学、现代光学测试技术 A、数字图像处理 C、光电显示技术、光学设计软件及应用、计算方法、物理实验、文献检索与科技论文写作 C、学科前沿系列讲座 A |
| | 4.2 光电信息产品的检测与质量管理等方面的实际工作能力 | 信号与系统 C、应用光学、现代光学测试技术 A、变换光学、光学设计软件及应用、金工实习 C、电子工艺教学实习、校外实践实习、毕业实习、光电信息综合实验 A、大学计算机基础 F、专业实验课程设计、科研认知与实践、光电信息科学与工程生产实习 A、毕业设计(论文)、包含毕业实习 |
| | 4.3 实验数据采集、处理和分析技能 | 大学计算机基础 F、计算机训练、毕业设计(论文)、光电信息综合实验 A、光学设计软件及应用、毕业实习、软件技术基础 H、计算方法、概率论与数理统计 B、高等数学 F、线性代数、数学物理方法 |
| 5. 具备综合运用所学光、电、信息理论知识和技术, 基于创新思维和工程方法, 综合考虑经济、环境、法律、安全、健康及伦理等制约条件, 分析和解决光电信息科学与工程领域相关问题的能力; (电子信息类教学质量国家标准 4.4.2(4)) | 5.1 综合运用光、电、信息理论知识和技术 | 信号与系统 C、量子力学、原子物理、数字图像处理 C、电路分析基础 E、模拟电子技术 E、数字电子技术、校外实践实习、科研认知与实践、光电信息科学与工程生产实习 A |
| | 5.2 创新思维和工程方法 | 专业实验课程设计、光电信息综合实验 A、金工实习 C、电子工艺实习、校外实践实习、力学 C |
| | 5.3 综合考虑经济、环境、法律、安全、健康及伦理等制约条件 | 思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形式与政策、安全教育、公益劳动、思想政治理论综合实践课、校外实践实习、体育、人文社会科学类选修课、心理健康教育、军训 |
| | 5.4 分析和解决光电信息科学与工程领域相关问题的能力 | 非线性光学导论、电动力学 A、固体物理 D、光学 A、电磁学 B、物理实验、光电传感与检测技术 A、光通信原理、激光原理、信息光学 A、通信原理 C、变换光学、现代光学测试技术 A、数字图像处理 C、应用光学、光电显示技术、光学设计软件及应用、热学 D、数理科学导论、科研认知与实践、毕业设计(论文)、包含毕业实习、自主实践 |
| 6. 了解光电信息行业的生产、设计、研发、开发, 环境保护和可持续发展等方面的技术标准、政策、法律、法规以及经济管理知识, 正确认识光电信息行业对社会的影响, 具有良好的质量、安全、环保、职业健康和服务意识; (电子信息类教学质量国家标准 4.4.2(6)) | 6.1 行业政策、法律、法规和标准 | 入学教育、毕业教育、思想道德修养与法律基础、学科前沿系列讲座 |
| | 6.2 用现代信息技术获取相关知识的能力 | 大学计算机基础 F、计算机训练、软件技术基础 H、专业英语、文献检索与科技论文写作 C、专业实验课程设计、数理科学导论、光电信息专业英语、自主实践 |

| 知识、能力要求 | | 对应课程 |
|--|---------------------------|--|
| 7. 具备一定的团队协作精神、有效的沟通和交流能力、国际视野、组织管理、社会竞争与合作能力；(电子信息类教学质量国家标准 4.4.2(7)) | 7.1 团队协作精神 | 光电信息科学与工程专业毕业实习、体育、安全教育、军训、自主实践 |
| | 7.2 交流沟通能力 | 大学英语、光电信息专业英语、心理健康教育、自主实践 |
| | 7.3 国际视野 | 大学英语、英语听力、光电信息专业英语、学科前沿系列讲座、形势与政策、中国近现代史纲要 |
| | 7.4 组织管理能力 | 公益劳动、军训、思想政治理论综合实践课、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、 |
| | 7.5 社会竞争与合作能力 | 公益劳动、思想道德修养与法律基础、毕业设计(论文)、包含毕业实习、自主实践 |
| 8. 掌握文献检索与科技论文写作的基本方法。具有独立自主学习和终身学习的意识、有不断学习和适应光电信息行业及社会发展的能力。(电子信息类教学质量国家标准 4.4.2(9)) | 8.1 文献检索能力 | 文献检索与科技论文写作 C、大学英语、光电信息专业英语、大学计算机基础 F |
| | 8.2 文献利用能力 | 毕业设计(论文)、包含毕业实习、学科前沿系列讲座 A、英语听力 |
| | 8.3 独立自主学习和终身学习能力 | 自主实践、毕业设计(论文)、包含毕业实习、专业实验课程、毕业设计、毕业教育 |
| | 8.4 不断学习和适应光电信息行业及社会发展的能力 | 入学教育、电子工艺教学实习、毕业设计(论文)、包含毕业实习、毕业教育、光电信息科学与工程生产实习 A |

表 2 光电信息科学与工程专业毕业要求实现矩阵

| 专业核 心课程 | 专业特 色课程 | 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | |
|------------|------------|-------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | | 军事理论 | √ | | | | | | | √ | |
| | | 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(一) | √ | | | | | √ | | √ | |
| | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二) | √ | | | | | √ | | √ | |
| | | 思想政治理论综合实践课(一) | √ | | | | | √ | | √ | |
| | | 思想政治理论综合实践课(二) | √ | | | | | √ | | √ | |
| | | 思想道德修养与法律基础 | √ | | | | | | √ | √ | |
| | | 形势与政策 | √ | √ | | | | | | √ | |
| | | 中国近现代史纲要 | √ | | | | | | | √ | |
| | | 大学英语(三) | | | | | | | | √ | √ |
| | | 大学英语(四) | | | | | | | | √ | √ |
| | | 英语听力(三) | | | | | | | | √ | √ |
| | | 英语听力(四) | | | | | | | | √ | √ |
| | | 体育(一)(二)(三)(四) | √ | | | | | √ | | √ | |
| | | 概率论与数理统计 B | | √ | √ | √ | | | | | |
| | | 高等数学 F(一) | | √ | √ | √ | | | | | |
| | | 高等数学 F(二) | | √ | √ | √ | | | | | |
| | | 计算方法 | | √ | | √ | | | | | |
| | | 线性代数 | | √ | √ | √ | | | | | |
| | | 物理实验 C(一) | | √ | | √ | √ | | | | |
| | | 物理实验 C(二) | | √ | | √ | √ | | | | |
| | | 大学计算机基础 F | | √ | | √ | | √ | | | √ |
| | | 人文社会科学类选修课 | √ | √ | | | | √ | | | |
| | | 艺术体育类选修课 | √ | | | | | | | | |
| | | 工程技术类选修课 | √ | | | | | | | | |
| | | 自然科学类选修课 | √ | | | | | | | | |
| | | 经济管理类选修课 | √ | | | | | | | | |
| | | 大学英语(一) | | | √ | | | | | √ | √ |
| | | 大学英语(二) | | | √ | | | | | √ | √ |
| | | 英语听力(一) | | | √ | | | | | √ | √ |
| | | 英语听力(二) | | | √ | | | | | √ | √ |
| | | 数理科学导论 | | √ | √ | | | √ | √ | | |
| | | 力学 C | | √ | √ | | | √ | | | |
| | | 热学 D | | √ | √ | | | √ | | | |
| √ | | 光学 A | | √ | √ | | | √ | | | |
| √ | | 电磁学 B | | √ | √ | | | √ | | | |
| | | 原子物理 | | √ | √ | | | √ | | | |
| | | 固体物理 D | | √ | √ | | | √ | | | |
| √ | | 电路分析基础 E | | √ | √ | | | √ | | | |
| | | 模拟电子技术 E | | √ | √ | | | √ | | | |
| | | 数学物理方法 | | | √ | √ | | | | | |
| | | 数字电子技术 | | √ | √ | | | √ | | | |
| | | 电动力学 A | | √ | √ | | | √ | | | |

| 专业核 心课程 | 专业特 色课程 | 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | |
|------------|------------|------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | | 量子力学 | | √ | √ | | | √ | | | |
| | | 软件技术基础 H | | | √ | √ | | | √ | | |
| | | 学科前沿系列讲座 A | | | √ | √ | | | | | √ |
| | | 文献检索与科技论文写作 C | | | √ | √ | | | √ | | √ |
| √ | | 光电传感与检测技术 A | | | √ | √ | √ | | | | |
| | √ | 光通信原理 | | | √ | √ | √ | | | | |
| √ | | 激光原理 | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 信息光学 A | | | √ | √ | √ | | | | |
| | √ | 非线性光学导论 | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 光电信息专业英语 | | | | | | | √ | √ | √ |
| | | 通信原理 C | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 信号与系统 C | | | √ | √ | √ | | | | |
| | √ | 变换光学 | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 应用光学 | | | √ | √ | √ | | | | |
| | √ | 现代光学测试技术 A | | | √ | √ | √ | | | | |
| | √ | 数字图像处理 C | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 光电显示技术 | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 光学设计软件及应用 | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 入学教育 | √ | | | | | | √ | | √ |
| | | 毕业教育 | √ | | | | | | √ | | √ |
| | | 安全教育 | √ | | | | | √ | | √ | |
| | | 心理健康教育 | √ | | | | | √ | | √ | |
| | | 公益劳动 | | | √ | | | √ | | √ | |
| | | 军 训 | √ | √ | | | | | | √ | |
| | | 计算机训练 | | | √ | √ | | | √ | | |
| | | 金工实习 C | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 电子工艺教学实习 | | | √ | √ | | | | | √ |
| | | 科研认知与实践(一) | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 科研认知与实践(二) | | | | | | | | | |
| | | 光电信息综合实验 A | | | √ | √ | √ | | | | |
| | | 专业实验课程设计 | | | | √ | √ | √ | | | √ |
| | | 光电信息科学与工程生产实习 A | | | | √ | √ | | | | √ |
| | | 毕业设计(论文), 包含毕业实习 | √ | √ | √ | √ | √ | | | √ | √ |
| | | 自主实践(含创新创业 2 学分) | | | | | | √ | √ | √ | √ |

注：专业核心课程请参考《普通高等本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准及行业标准等。若课程属于“专业核心课程”或“专业特色课程”，请在相应的行列标记“√”。

表 3 主要集中性实践教学环节(Practice Schedule)

| 类型 Type | 课程号 Course Number | 实践环节名称 Practice Courses Name | 周数 Weeks | 学分 CrS | 学期 Term | 上机 Operation | 备注 Notes |
|---|-------------------------|--|-------------|-----------|------------|-----------------|-------------|
| Arrangement of University 校安排 | SJ000001 | 入学教育 Entrance Education | 1 | | 1-1 | | |
| | SJ000488 | 毕业教育 Graduation Education | 1 | | 4-2 | | |
| | SJ003001 | 心理健康与安全教育 Psychological Health and Safety Education | | 2 | | | 32 学时 |
| | SJ000489 | 公益劳动 Voluntary Labor | 1 | | | | |
| | SJ003002 | 军训 Military Training | 3 | | 1-1 | | |
| | SJ000490 | 计算机训练 Computer Training | 3 | | | | |
| Arrangement of College 院安排 | SJ000016 | 金工实习 C Metalworking Practice C | 2 | 2 | 2-2 | | 工程训练中心 |
| | SJ000019 | 电子工艺教学实习 Teaching Practice of Electronic Technology | 2 | 2 | 3-1 | | 工程训练中心 |
| | SJ003267 | 科研认知与实践(一) Cognition and Practice of Scientific Research (I) | 2 | 2 | 2-3 | | |
| | SJ003264 | 科研认知与实践(二) Cognition and Practice of Scientific Research (II) | 2 | 2 | 3-3 | | |
| | SJ003154 | 光电信息科学与工程生产实习 A Optoelectronic Information Science and Engineering Production Practice A | 1 | 1 | 3-3 | | 校外 |
| | SJ003269 | 课程设计 Course Project | 4 | 4 | 4-1 | | |
| | SJ003016 | 毕业设计(论文), 包含毕业实习 Graduation Project or Thesis (Graduation Practices included) | 16 | 16 | 4-2 | 30 | |
| 自主实践 (含创新创业 2 学 分) Independent Practice (Innovation and Entrepreneurship Practice included 2 Crs) | | | | 4 | | | |
| 合计 Total | | | | 35 | | | |

表 4 课程体系学时与学分(Hours/Credits of Course System)

| 课程性质 Course Nature | | 课程类别 Course Type | 学时 Hrs | 所占比例 Percentage (%) | 学分 Crs |
|-------------------------|-------------------------|--|-----------|------------------------|-----------|
| 课程教学 Course Teaching | 必修课 Required Courses | 通识教育基础课 General Education Basic Courses | 1066 | 34.4 | 57 |
| | | 学科基础课 Disciplinary Basic Courses | 280 | 10.5 | 17.5 |
| | | 专业课 Specialized Courses | 216 | 8.1 | 13.5 |
| | | 小计 Total | 1562 | 53 | 88 |
| | 选修课 Elective Courses | 通识教育基础课 General Education Basic Courses | 128 | 4.8 | 8 |
| | | 学科基础课 Disciplinary Basic Courses | 256 | 9.7 | 16 |
| | | 专业课 Specialized Courses | 304 | 11.4 | 19 |
| | | 小计 Total | 688 | 25.9 | 43 |
| | 合 计 Total | | 2250 | 78.9 | 131 |
| | 实 践 教 学 Practice | | | | 21.1 |
| 总 计 Total | | | 2250 | 100 | 166 |

表 5 理论教学进程表(Theory Course Schedule)

| 课 程 类 别 course type | 课 程 性 质 course nature | 课 程 编 号 course code | 课 程 名 称 course name | 学 分 crs | 学 时 hrs. | 学时分配 including | | | 设置学期 semester | 考 核 方 式 assessment method | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|--|---------------|----------------|------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------------------------|--|--|
| | | | | | | 讲 课 theory | 上 机 oper- ation | 实 验 exp. 实 践 practice | | | | |
| 通 识 教 育 基 础 课 程 General Education Basic Courses | 必 修 Required | 00010020 | 形势与政策 Situation and Policy | 2 | 70 | 70 | | | 每学期 | 考试 | | |
| | | 00000131 | 军事理论 Military Theory | 2 | 36 | 36 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00010021 | 思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamentals of Law | 3 | 48 | 32 | | 16 | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00000013 | 大学英语(三) College English (III) | 3.5 | 56 | 56 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00000017 | 英语听力(三) English Listening (III) | 0 | 16 | 16 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00007001 | 体育(一) Physical Education (I) | 1 | 36 | 36 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00010057 | 大学计算机基础 F Fundamentals of Computers F | 2 | 32 | 24 | 8 | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00000004 | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 2 | 32 | 32 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00000014 | 大学英语(四) College English (IV) | 3.5 | 56 | 56 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00000018 | 英语听力(四) English Listening (IV) | 0 | 16 | 16 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00007002 | 体育(二) Physical Education (II) | 1 | 36 | 36 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00007006 | 马克思主义基本原理 The Fundamental Principles of Marxism | 3 | 48 | 32 | | 16 | 2-1 | 考试 | | |
| | | 00007003 | 体育(三) Physical Education (III) | 1 | 36 | 36 | | | 2-1 | 考试 | | |
| | | 00003997 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (一) Introduction to Maoism and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics (I) | 2 | 32 | 32 | | | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00003992 | 思想政治理论综合实践课(一) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory(I) | 1 | 16 | 6 | | 10 | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00007004 | 体育(四) Physical Education (IV) | 1 | 36 | 36 | | | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00003998 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (二) Introduction to Maoism and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics (II) | 2 | 32 | 32 | | | 3-1 | 考试 | | |
| | | 00003993 | 思想政治理论综合实践课(二) Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory(II) | 1 | 16 | 6 | | 10 | 3-1 | 考试 | | |
| | | 00010033 | 高等数学 F(一) Higher Mathematics F (I) | 5 | 80 | 80 | | | 1-1 | 考试 | | |
| | | 00010034 | 高等数学 F(二) Higher Mathematics F (II) | 5 | 80 | 80 | | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00000034 | 概率论与数理统计 B Probability and Statistics B | 3 | 48 | 48 | | | 2-1 | 考试 | | |
| | | 00000032 | 线性代数 Linear Algebra | 2.5 | 40 | 40 | | | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00000037 | 计算方法 Computational Method | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | 1-2 | 考试 | | |
| | | 00008189 | 物理实验 C(一) Physics Experiments C(I) | 2.5 | 40 | 2 | | 38 | 2-1 | 考查 | | |
| | | 00008188 | 物理实验 C(二) Physics Experiments C(II) | 2.5 | 40 | 2 | | 38 | 2-2 | 考查 | | |
| | | 00010091 | 光电信息综合实验 A Optoelectronic Information Synthesis Experiment A | 3.0 | 48 | | | 48 | 3-1 | 考查 | | |
| | | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 57 | 1082 | 890 | 16 | 176 | | |

太原理工大学 2019 版本本科人才培养方案

| 课 程 类 别 course type | 课 程 性 质 course nature | 课 程 编 号 course code | 课 程 名 称 course name | 学 分 crs | 学 时 hrs. | 学 时 分 配 including | | | 设 置 学 期 semester | 考 核 方 式 assessment method | |
|---|---|--|---|--|----------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|----|
| | | | | | | 讲 课 theory | 上 机 oper- ation | 实 验 exp. 实 践 practice | | | |
| 通 识 教 育 基 础 课 程 General Education Basic Courses | 素 质 选 修 Quality Elective | | 艺术体育类 Art and Physical Education Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | | 人文社会科学类 Humanities and Social Sciences Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | | 自然科学类 Natural Science Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | | 工程技术类 Engineering and Technical Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | | 经济管理类 Economy and Management Courses | 2 | 32 | | | | | | |
| | | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | 8/10 | 128/160 | | | | | | |
| | 外 语 选 修 Foreign Language Elective | | 英语模块选修 English Module Elective Courses | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | 基 础 课 程 Basic Courses | 必 修 Required | 00006840 | 数理科学导论 Introduction to Mathematical Science | 2.0 | 32 | 32 | | | 1-1 | 考查 |
| | | | 00006721 | 力学 C Mechanics C | 3.0 | 48 | 48 | | | 1-1 | 考试 |
| | | | 00010296 | 热学 D Thermal Physics D | 2.5 | 40 | 40 | | | 1-2 | 考试 |
| | | | 00000366 | 光学 A Optics A | 3.5 | 56 | 56 | | | 2-1 | 考试 |
| | | | 00000242 | 电磁学 B Electromagnetics B | 3.5 | 56 | 56 | | | 2-1 | 考试 |
| 00010418 | | | 原子物理 Atomic Physics | 3 | 48 | 48 | | | 2-2 | 考试 | |
| | | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | 17.5 | 280 | 280 | | | | | |
| 选 修 Elective | | 00010649 | 软件技术基础 H Fundamental of Computer Software H | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | 1-2 | 考试 |
| | | 00007969 | 数学物理方法 Mathematic Method for Physics | 3.5 | 56 | 56 | | | | 2-1 | 考试 |
| | | 00007219 | 电动力学 A Electrodynamics A | 3.5 | 56 | 56 | | | | 2-2 | 考试 |
| | | 00010740 | 学科前沿系列讲座 A Lectures on Latest Development A | 1.0 | 16 | 16 | | | | 2-3 | 考查 |
| | | 00006404 | 量子力学 Quantum Mechanics | 3.5 | 56 | 56 | | | | 3-1 | 考试 |
| | | 00010689 | 通信原理 C Communication Principle C | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | | 3-1 | 考试 |
| | | 00010553 | 固体物理 D Solid State Physics D | 3 | 48 | 48 | | | | 3-2 | 考试 |
| | 00011771 | 文献检索与科技论文写作 C Literature Retrieval and Scientific Paper Writing C | 1.0 | 16 | 8 | 8 | | | 4-1 | 考查 | |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | 16/22.5 | 256/360 | 328 | 24 | | | | | |

太原理工大学 2019 版本科人才培养方案

| 课程类别 course type | 课程性质 course nature | 课程编号 course code | 课程名称 course name | 学分 crs | 学时 hrs. | 学时分配 including | | | 设置学期 semester | 考核方式 assessment method | | |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------|------------|----------------|-----------------|------------------------------|------------------|---------------------------|--|--|
| | | | | | | 讲课 theory | 上机 operation | 实验 exp. 实践 practice | | | | |
| 专业课程 Specialized Courses | 必修 Required | 00010827 | 电路分析基础 E Fundamentals of Electric Circuits Analyses E | 3 | 48 | 40 | | 8 | 2-1 | 考试 | | |
| | | 00007778 | 模拟电子技术 E Analog Electronics Technique E | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00010944 | 数字电子技术 Digital Electronic Technique | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | 3-1 | 考试 | | |
| | | 00002030 | 激光原理 Principle of Laser | 3.5 | 56 | 50 | | 6 | 3-2 | 考试 | | |
| | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 13.5 | 216 | 186 | | 30 | | | |
| | 选修 Elective | 00008245 | 信号与系统 C Signal and System C | 3.5 | 56 | 48 | | 8 | 2-2 | 考试 | | |
| | | 00002050 | 应用光学 Applied Optics | 2.5 | 40 | 32 | | 8 | 3-1 | 考试 | | |
| | | 00011824 | 信息光学 A Information Optics A | 3.0 | 48 | 40 | | 8 | 3-1 | 考试 | | |
| | | 00011434 | 光电传感与检测技术 A Optoelectronic Sensing and Detecting Technology A | 3 | 48 | 40 | | 8 | 3-1 | 考试 | | |
| | | 00012020 | 变换光学 Transformation optics | 2.5 | 40 | 40 | | | 3-2 | 考试 | | |
| | | 00005596 | 数字图像处理 C Digital Image Processing C | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | 3-2 | 考试 | | |
| | | 00004378 | 光电显示技术 Photoelectric Display Technology | 3.0 | 48 | 48 | | | 3-2 | 考试 | | |
| | | 00002021 | 非线性光学导论 Introduction of Nonlinear Optics | 2.0 | 32 | 32 | | | 3-2 | 考试 | | |
| | | 00007217 | 光电信息专业英语 Specialized English for Optoelectronic Information Science and Engineering | 2.0 | 32 | 32 | | | 4-1 | 考试 | | |
| | | 00011436 | 光学设计软件及应用 Optical Design Software and Applications | 2.5 | 40 | 32 | 8 | | 4-1 | 考试 | | |
| | | 00002025 | 光通信原理 Principle of Optical Communication | 3.5 | 56 | 44 | | 12 | 4-1 | 考试 | | |
| | | 00011808 | 现代光学测试技术 A Modern Optical Testing Technology A | 3.0 | 48 | 48 | | | 4-1 | 考试 | | |
| | | 学分、学时合计 Crs/Hrs Total | | | | 19/33 | 304/528 | 468 | 16 | 44 | | |
| | | 学分、学时总计 Crs/Hrs Total | | | | 135 | 2282 | | | | | |

