

普通高等学校中外合作办学本科专业备案表

校长签字：

学校名称（盖章）：

学校主管部门：江苏省

专业名称：应用物理学

专业代码：070202H

所属学科门类及专业类：理学 物理学类

学位授予门类：理学

修业年限：四年

招生起止年份：2006—2056

证书编号：MOE32UKA01INR20060009N

申请时间：2025-07-10

专业负责人：Mattheus Bartholomeus Nicolaas
Kouwenhoven

联系电话：0512-88161619

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	西交利物浦大学		学校代码	16403	
学校主管部门	江苏省		学校网址	http://www.xjtlu.edu.cn/en/	
学校所在省市区	江苏苏州江苏省苏州市工业园区独墅湖科教创新区仁爱路111号		邮政编码	215000	
学校办学基本类型	☐ 教育部直属院校 ☐ 其他部委所属院校 ☒ 地方院校				
	☐ 公办 ☒ 民办 ☒ 中外合作办学机构				
已有专业学科门类	☐ 哲学 ☒ 经济学 ☒ 法学 ☐ 教育学 ☒ 文学 ☐ 历史学 ☒ 理学 ☒ 工学 ☐ 农学 ☐ 医学 ☒ 管理学 ☒ 艺术学				
学校性质	☒ 综合 ☐ 理工 ☐ 农业 ☐ 林业 ☐ 医药 ☐ 师范 ☐ 语言 ☐ 财经 ☐ 政法 ☐ 体育 ☐ 艺术 ☐ 民族				
曾用名	无				
建校时间	2006年		首次举办本科教育年份	2006年	
通过教育部本科教学评估类型	尚未通过本科教学评估			通过时间	—
专任教师总数	1261		专任教师中副教授及以上职称教师数	448	
现有本科专业数	44		上一年度全校本科招生人数	4345	
上一年度全校本科毕业生人数	3812				
学校简要历史沿革（150字以内）	西交利物浦大学（简称“西浦”）是经中国教育部批准，由西安交通大学和英国利物浦大学合作创立的，具有独立法人资格和鲜明特色的新型国际大学。经过19年发展西浦探索并创造了独具特色的“五星”育人模式，建立和完善了适合未来社会需要的现代大学管理和运行机制。				
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	学校近五年增设本科专业包括：2025年人工智能(080717TH)、材料工程与科学(080401H)、生物医学科学(100103TH)、2022年翻译(050261H)、药学(100701H)、生物制药(083002TH)，2021年微电子科学与工程(080704H)、应用统计学(071202H)，2020年艺术与科技(130509TH)、供应链管理(120604TH)、数据科学与大数据技术(080910TH)、机器人工程(080803TH)、物联网工程(080905H)、智能制造工程(080213TH)。学校近五年撤销本科专业：2023年公共事业管理(120401H)。				

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增中外合作办学专业		
专业代码	070202H	专业名称	应用物理学
学位授予门类	理学	修业年限	四年
专业类	物理学类	专业类代码	0702
门类	理学	门类代码	07
所在院系名称	数学物理学院		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	—	开设年份	—
相近专业2专业名称	—	开设年份	—

相近专业3专业名称	—	开设年份	—
-----------	---	------	---

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	应用物理学作为一门理论与实践紧密结合的学科，其本科毕业生在职业发展上具有较广的选择空间，主要包括升学深造和直接就业两大方向。应用物理学专业本科毕业生可选择继续攻读硕士或博士学位，以提升自身的科研能力和专业竞争力。在升学方向上，主要有以下选择：国内外一流高校、研究所。同时，应用物理学专业的毕业生具备扎实的数理基础和实验技能，在多个高新技术产业中都有较强的竞争力，主要就业领域包括：半导体与芯片、光电技术、电池与储能、清洁能源、电动汽车、纳米新材料、电子信息与通信、医学物理、STEM教育等领域。	
人才需求情况	我国正大力推进科技创新驱动力发展战略，致力于在前沿科技领域实现突破，提升国家核心竞争力。新兴技术革命正重塑人才需求格局。应用物理学专业人才培养深度契合国家科技强国战略需求，是众多高新技术发展的基石。随着"十四五"规划将量子信息、人工智能、集成电路、航空航天、新能源等列为前沿领域，该专业通过"基础物理+交叉应用"的培养模式，着力培育支撑关键领域突破的复合型人才。 各行各业对应用物理学专业人才的需求旺盛，并在不断扩大。在中国，2023 届应用物理学本科生的就业率达到 89%。这一高就业率反映了高新技术产业链对物理学专业人才的强劲需求。虽然全国有195所高校每年培养约1.2万名应用物理本科生，但是在一些关键核心领域仍然有显著人才缺口，例如量子计算、芯片等。以量子计算为例，国内专业人才仅千人规模，而行业需求正以每年40%的速度增长，预计2026年缺口将达数万人。这一矛盾源于传统培养体系与产业升级的脱节。这种滞后性在长三角高科技产业集聚区尤为突出。 长三角作为创新活力最强的区域之一，产业结构向着高端化、智能化、绿色化迈进，对能够支撑核心制造产业的应用物理专业人才求贤若渴。例如在实现芯片国产化，电池技术，新能源汽车，光电子，新材料，生物医药等产业，依赖物理人才进行技术创新，推动产业升级。 苏州产业特色鲜明，形成了以电子信息、智能制造、生物医药、纳米材料、光伏等支柱产业为主导的现代产业体系。应用物理专业将为这些核心产业的上下游进行赋能，满足它们日益增长的高端人才需求。 西交利物浦大学，立足于长三角和苏州市高科技密集产业需求，并且结合西安交通大学和英国利物浦大学的扎实学科基础和人才培养优势，拟设立应用物理学理学士学位专业，正是考虑了国家战略需求和区域产业特点。我们将利用中外合作大学的国际化特点，并不断寻求与行业合作伙伴的合作，以确保新课程不断适应新兴趋势，从而在提供有竞争力的教育的同时，灵活应对未来市场需求的变化。西交利物浦大学目前已经和江苏省产业技术研究院、长三角先进材料研究院等单位在联合人才培养方面达成深度合作。这些用人单位对应用物理专业人才需求旺盛。	
申报专业人才需求调研情况（可上传合作办学协议等）	年度计划招生人数	60
	预计升学人数	50
	预计就业人数	10
	江苏省产业技术研究院 有机光电技术研究所	4
	苏州敏芯微电子技术股份有限公司	3
	长三角先进材料研究院	3

4. 申请增设专业人才培养方案

申请增设专业人才培养方案

一、专业概况

专业名称	应用物理学	专业代码（中国）	070202
学位授予	理学学士	计划首次招生时间	2026 年 9 月
修业年限	四年	拟首次招生数	60

二、专业特色

1. 西交利物浦大学课程体系中的跨学科定位

全英文授课的应用物理学学士学位课程体系，在西交利物浦大学实力雄厚的应用数学与应用化学本科课程之间占据不可或缺的位置。应用数学侧重严谨理论与分析训练，应用化学强调实践实验，而应用物理则通过结合数学建模与实验问题解决能力，衔接这两大领域，助力学生形成兼具抽象推理与现实应用的全面科学技能体系。且应用物理专业将与先进技术学院和太仓校区的新工科专业相辅相成，为新工科专业赋能。

2. 特色专业职业路径

课程设置三大特色方向：

材料物理：聚焦材料表征、结构与性能研究；

计算物理：融合物理原理与算法思维、仿真及数据驱动分析；

应用量子物理：探索量子计算、量子材料等新兴技术。

3. 紧扣区域产业需求的课程设计

西交利物浦大学地处苏州工业园区与太仓 —— 中国科技创新与制造业核心枢纽，确保课程紧密对接半导体、智能制造、光子学、量子技术等领域的产业发展。课程设计直面技术挑战，并依托学校与江苏省产业技术研究院（JITRI）的战略合作，通过西交利物浦 - JITRI 产业技术学院为学生提供合作研究、实习及创新驱动的学习机会。

4. 研究导向与技术赋能的教学模式

应用物理课程由具备国际背景、活跃于科研一线的教师授课，将科学前沿直接融入课堂。学生可使用先进实验室、智慧教室及数字学习工具，沉浸于互动式学习环境。课程支持学校“研究导向学习”“教育 + AI”及跨学科发展战略，培养学生批判性与创造性思维。

5. 聚焦实用与可迁移技能

学生将掌握高阶实验、计算及问题解决能力，为学术深造或传统及工业领域职业发展做好充分准备。课程亦重视科学沟通能力培养，使毕业生能以英语向专业及非专业受众清晰阐释物理概念——这一技能在学术界与工业界均至关重要。

6. 战略性与未来导向的学术布局

本课程专为响应物理相关领域日益增长的专业人才需求而设计。随着国家持续投入科技创新，在先进材料、芯片与量子科技等领域，社会亟需兼具理论知识与实践能力的毕业生。应用物理学本科课程不仅支持这些战略重点，更契合苏州及江苏省跻身中国技术与产业创新前沿的愿景。凭借深厚学术基础、紧密产业联系及与利物浦大学的国际合作，本课程提供面向未来的教育，切实满足学生与社会的实际需求。

三、思政育人

1. 深入学习并深刻理解马克思列宁主义的基本原理及其立场、观点、方法，完整把握毛泽东思想的精神实质与历史贡献；全面领会中国特色社会主义理论体系，特别是习近平新时代中国特色社会主义思想的科学内涵、核心要义与实践要求，用以武装头脑、指导实践。具有良好的人文社会科学素养、职业道德、心理素质和社会责任感。
2. 将科学家精神贯穿培养全过程，让应用物理专业能在服务国家战略中找准“坐标系”，在对接产业需求中延伸“价值链”，在夯实学科特色中筑牢“根基石”，培养出既具“物理思维”又怀“家国情怀”的时代新人。

四、培养目标

应用物理学学士学位课程的教育目标旨在确保毕业生具备物理学家所需的理论背景、计算知识和实践能力，以在学术领域继续深造，或在产业领域获得职业发展。具体而言，本课程的目标如下：

1. 为学生提供扎实全面的基础物理理论入门教育，涵盖力学、电磁学、热力学、量子力学和波动现象等描述自然现象的核心领域。这包括构建适当的数学框架以对这些现象进行建模和分析，帮助学生深入理解物理学的基本原理。
2. 培养学生在物理、数学科学及各类工业和企业环境中所需的关键实验室技能与计算技能，包括实验技术、数据分析、编程及现代计算工具的使用，使毕业生能够胜任学术研究和不同专业领域的实际应用。

3. 培养学生应对现代社会复杂挑战所必需的强大问题解决能力。学生将学习用数学语言表达物理概念和解决方案，并以英语向专业及非专业受众有效传达思想，从而在技术专长与更广泛的社会理解之间搭建桥梁。
4. 培养学生适应人工智能时代的挑战。学生将能够熟练运用人工智能工具，将所学知识有能力用于不同的产业场景，在多变和复杂环境中具有更高的竞争力。

五、学习成果

学生毕业时将获得以下的知识和能力

具体学习成效	对应课程
1. 认知和理解	
1.1 培养良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，以及社会责任感	马克思主义基本原理概论 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 形势与政策 思想道德修养与法律基础 中国近代史纲要 国家安全概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论
1.2 应用力学、电磁学、热力学、量子力学和统计物理学的基本原理来描述自然现象。	物理 I：力学 物理 II：电磁学 物理 III：热学、振动和波、光学 物理 IV：近代物理导论 理论力学 电磁学 I 电磁学 II（电动力学） 量子力学 I 统计力学 量子力学 II 相对论
1.3 用适当的数学和计算框架来模拟和解决复杂的物理问题。	数学物理方法 I Python 编程导论 计算物理导论 数学物理方法 II 物理中的统计数据分析
1.4 描述和评估实验的设计、实施和解释，包括现代仪器和数据分析技术的使用。	物理 I：力学， 物理 II：电磁学， 物理实践 A 物理实践 B 物理实践 C 物理实践 D 物理中的统计数据分析

具体学习成效	对应课程
1.5 认识到物理学的跨学科性质及其与数学、科学以及量子计算和材料科学等新兴技术的联系。	固体物理 天体物理 行星科学 流体力学 核物理 半导体物理与器件 无线电信号处理基础 物理化学 材料科学基础 凝聚态物理 物理光学与量子光学导论 量子计算导论 物理中的统计数据分析
2.学科相关及通用技能	
2.1 使用适当的数学方法解决物理问题，包括微分方程、线性代数、向量微积分和复分析。	数学物理方法 I 数学物理方法 II 物理中的统计数据分析
2.2 进行实验、定量分析数据、评估不确定性并得出有效结论。	物理 I: 力学, 物理 II: 电磁学, 物理实践 A 物理实践 B 物理实践 C 物理实践 D 物理中的统计数据分析
2.3 利用计算工具和编程语言为物理系统建模，解决复杂问题。	Python 编程导论 计算物理导论 物理中的统计数据分析 无线电信号处理基础
2.4 运用逻辑推理和解决问题的技能来解决物理问题。	物理 I: 力学 物理 II: 电磁学 物理 III: 热学、振动和波、光学 物理 IV: 近代物理导论 科学思维和研究方法 理论力学 电磁学 I 电磁学 II (电动力学) 量子力学 I 统计力学 量子力学 II 固体物理 天体物理 行星科学 流体力学 核物理 半导体物理与器件 无线电信号处理基础 相对论 材料科学基础 凝聚态物理 物理光学与量子光学导论 量子计算导论

具体学习成效	对应课程
	毕业设计
2.5 以系统和可靠的方式记录和记载实验室工作	物理 I: 力学, 物理 II: 电磁学, 物理实践 A 物理实践 B 物理实践 C 物理实践 D
3.经验和其他品质	
3.1 运用实验知识和技能解决实际问题	物理 I: 力学, 物理 II: 电磁学, 物理实践 A 物理实践 B 物理实践 C 物理实践 D 毕业设计
3.2 参与以研究为主导的学习体验, 提高独立探究和批判性思维能力	科学思维和研究方法 物理实践 A 物理实践 B 物理实践 C 物理实践 D 毕业设计
3.3 用英语向专家和非专家受众有效传达科学概念。	科学思维和研究方法 物理实践 A 物理实践 B 物理实践 C 物理实践 D 毕业设计
3.4 在多学科团队中协同工作	物理 I: 力学, 物理 II: 电磁学, 物理实践 A 物理实践 B 物理实践 C 物理实践 D
3.5 认识和分析问题, 规划解决问题的策略	物理实践 A 物理实践 B 物理实践 C 物理实践 D

六、主要课程设置

马克思主义基本原理概论
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
形势与政策
思想道德修养与法律基础
中国近代史纲要

国家安全概论
习近平新时代中国特色社会主义思想概论
核心学术英语 (I、II)
微积分
线性代数
多元微积分
物理 I: 力学
物理 II: 电磁学
物理 III: 热学、振动和波、光学
科学思维和研究方法
物理实践 A
Python 编程导论
物理 IV: 近代物理导论
数学物理方法 I
物理实践 B
计算物理导论
理论力学
电磁学 I
物理实践 C
物理化学
材料科学基础
电磁学 II (电动力学)
量子力学 I
物理光学与量子光学导论
物理实践 D
统计力学
量子力学 II
固体物理
毕业设计

七、实习实践及主要专业实验

本专业设有四个学期共 20 学分的物理实践和实验课程，包括物理实践 A, B, C, D, 以进阶的形式涵盖物理学主要领域的实验，以及相应的实践内容。以及包括 Python 编程，人工智能等相关带有实践性质的课程。

为每位学生指定学术导师和企业导师，企业导师将负责指导学生与产业界的联系和相应的实习等实践活动。

提供暑期本科生科研项目 (SURF)，学生有机会在暑期进入教师的科研组和实验室进行研究。物理系每年都会提供 6-10 个研究项目的机会，随着专职教师人数的增加，将会设立更多的暑期科研项目。

物理系多位专职教师加入了与江苏省产业技术研究院 (JITRI) 合作培养博士生和硕士生的计划，这些在人才培养方面与产业界的深度合作将增加我们的学生进入企业的实习和工作机会。

八、教学计划

一年级

课程名称	学期	学分	考核方式
语言课程			
英语语言与学习技巧 I (工科) (适用于非高阶英语水平学生)	一	10	考试、作业
高级英语分析与写作技能 (适用于高阶英语水平学生)	一	5	考试、作业
高阶英语水平学生, 另任选 5 学分非英语语言强化课			
中国文化或汉语课程 (以下课程适用于大陆学生, 港澳台学生和国际生需必修一门汉语课程)			
自我管理和心理健康*	一	2.5	作业、报告
马克思主义基本原理概论	一	2	考试、作业
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	一	2	考试、作业
形势与政策*	一	1	作业
中西文化对比*	一	2.5	考试、报告、在线讨论
体育 I	一	1	考试、作业
学科专业课程			
微积分	一	5	考试、作业
线性代数	一	2.5	考试、作业
计算机编程基础	一	2.5	作业、报告
人工智能基本原理**	一	2.5	考试
研究导向性项目制学习综合实践课**	一、二	5	作业、报告
语言课程			
英语语言与学习技巧 II (工科) (适用于非高阶英语水平学生)	二	10	考试, 作业
任选 10 学分英语语言课程, 或 5 学分非英语语言课+5 学分专业选修课 (适用于高阶英语水平学生)			
中国文化或汉语课程 (以下课程适用于大陆学生, 港澳台学生和国际生需必修一门汉语课程)			
思想道德修养与法律基础	二	2	考试, 作业, 报告
中国近代史纲要	二	2	考试、在线讨论、测试
人工智能基础**	二	2.5	考试
国家安全概论*	二	1	考试、作业
体育 II	二	1	考试、作业、报告
学科专业课程			
多变量积分(科学与工程)	二	5	考试
物理 I: 力学	二	2.5	考试, 作业

物理 II: 电磁学	二	2.5	考试, 作业
------------	---	-----	--------

*该类课程为教育部指定通识思政课程, 不计入总学分内, 中国大陆学生必须修成该类课程所有规定学分才可获得中方学位证书。

**该类课程为西浦前沿课程, 为本科新生提供学科与研究基础, 不计入总学分内, 本科学生必须修成该类课程所有规定学分才可获得英方荣誉证书。

二年级

课程名称	学期	学分	考核方式
物理 III: 热学、振动和波、光学	三	5	考试, 作业
科学思维和研究方法	三	5	考试, 作业
物理实践 A	三	5	考试, 作业
Python 编程导论	三	5	考试, 作业
物理 IV: 近代物理导论	四	5	考试, 作业
数学物理方法 I	四	5	考试, 作业
物理实践 B	四	5	作业, 作业
计算物理导论	四	5	考试, 作业
习近平新时代中国特色社会主义思想概论*	三	2	考试、作业

*该类课程为教育部指定通识思政课程, 不计入总学分内, 中国大陆学生必须修成该类课程所有规定学分才可获得中方学位证书。

三年级

课程名称	学期	学分	考核方式
理论力学	五	5	考试, 作业
电磁学 I	五	5	考试, 作业
物理实践 C	五	5	作业, 作业
数学物理方法 II	五	5	考试, 作业
物理化学 (选修)	五	5	考试, 作业
材料科学基础 (选修)	五	5	考试, 作业
天体物理 (选修)	五	5	考试, 作业
电磁学 II (电动力学)	六	5	考试, 作业
量子力学 I	六	5	考试, 作业
物理实践 D	六	5	作业, 作业
行星科学 (选修)	六	5	考试, 作业
流体力学 (选修)	六	5	考试, 作业

四年级

课程名称	学期	学分	考核方式
统计力学	七	5	考试, 作业
量子力学 II	七	5	考试, 作业
毕业设计	七	5	考试, 作业
核物理 (选修)	七	5	考试, 作业
半导体物理与器件 (选修)	七	5	考试, 作业
物理中的统计数据分析 (选修)	七	5	考试, 作业
无线电信号处理基础 (选修)	七	5	考试, 作业
固体物理	八	5	考试, 作业
毕业设计	八	5	考试, 作业
相对论 (选修)	八	5	考试, 作业
凝聚态物理 (选修)	八	5	考试, 作业
物理光学与量子光学导论 (选修)	八	5	考试, 作业
量子计算导论 (选修)	八	5	考试, 作业

九、教学方式

应用物理学学士学位课程致力于培养具备扎实理论基础、前沿实践技能和国际视野的高端应用型物理人才。课程采用多样化、以学生为中心、研究导向的教学方法，与教育目标紧密契合。教学形式丰富多元，涵盖理论讲座、辅导课、实验操作、计算实践及项目制学习。讲座和辅导课根据课程特点与班级规模，灵活采用传统与电子化相结合的方式授课，并将深入融入人工智能工具的辅助应用。课程的数字化教学依托西交利物浦大学学习超市平台（Learning Mall），为学生提供一站式便捷获取学习资料和专业指导的渠道。

实验室学习是课程的核心组成部分，旨在循序渐进地培养学生的实验技能。从低年级相对结构化的探究实验，逐步过渡到高年级更开放、基于研究的实验。实验室积极探索并引入虚拟现实（VR）和人工智能技术，为学生提供多样化、沉浸式的实验训练环境。一年级：实验室工作聚焦基础技能的习得，包括规范的数据采集、严谨的不确定性分析以及基础实验报告的规范撰写。二年级：侧重提升复杂物理仪器的操作、实验方案的设计与规划能力，深化专业数据采集与误差分析，并强化高级报告撰写及团队合作技能。三年级：学生将独立或以小组形式开展深入的科研项目，综合运用一、二年级所学的理论与实践技能，解决实际物理问题，培养独立探究和解决复杂问题的能力。

计算与数值方法被视为现代物理学家的核心技能。课程体系贯穿建模、仿真和数据分析能力的培养，通过整合编程实践、问题导向学习和综合项目作业来深化理解。早期模块循序渐进地引入 Python 编程和基础数值计算方法，随后扩展至蒙特卡罗模拟、有限元分析、符号计算等高级应用。学生需要通过编写代码和建立模型来解决具体的物理问题，并积极探索如何利用人工智能工具辅助进行数值计算和仿真研究。

理论学习、实践操作和计算分析这三大支柱紧密结合，旨在全面提升学生的科学研究能力、模型构建与应用能力，培养其具备适应学术深造和工业界职业发展的核心综合竞争力。

得益于学校的全英文学术环境，学生能够自然而然地建立国际化视野，自如地阅读、理解和利用英文学术资源，这在全球化的升学和就业竞争中构成了显著优势。

研究导向型教学体现在鼓励学生积极参与实际科研工作。我们特别支持高年级学生以暑期项目或研究助理等形式尽早融入教师的前沿研究项目，将课堂知识转化为科研实践能力。此外，与周边高水平科研院所和行业领军企业的深度合作，为学生搭建了宝贵的产学研合作平台，提供了更多进入创新产业环境学习和工作的宝贵机会。

综合运用上述多元化的教学模式，本课程致力于培养学生在日益激烈的多维度升学和就业市场上的核心竞争优势，最终将学生塑造成具有国际视野和创新能力的高端应用型物理人才。

5. 教师及课程基本情况表

5.1 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
物理I：力学	75	6	宣辰	2
物理II：电磁学	75	6	刘伊娜	2
物理III：热学、振动和波、光学	150	12	Vasily Kostikov	3
科学思维和研究方法	150	12	Mattheus Bartholomeus Nicolaas Kouwenhoven	3
物理实践 A	150	12	赵燕	3
Python编程导论	150	12	唐弘铭	3
物理 IV：近代物理导论	150	12	Mattheus Bartholomeus Nicolaas Kouwenhoven	4
数学物理方法 I	150	12	陈洁	4
物理实践 B	150	12	陈曦	4
计算物理导论	150	12	庞晓莹	4
理论力学	150	12	Tiago Carlos Adorno de Freitas	5
电磁学 I	150	12	于昊	5
物理实践 C	150	12	谢长健	5
材料科学基础	150	12	John Dennis	5
物理化学	150	12	John Dennis	6
电磁学 II（电动力学）	150	12	于昊	6
量子力学 I	150	12	Niels Gresnigt	6
物理实践 D	150	12	Denis Tramonte	6
统计力学	150	12	Andrew Fowlie	7
量子力学 II	150	12	Niels Gresnigt	7
固体物理	150	12	刘波	8
物理光学与量子光学导论	150	12	刘波	8
毕业设计	300	12	Sergei Timoshin	8
马克思主义基本原理概论	60	2	王劲松	1
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	2	储萃	1
形势与政策	32	2	纪艳	1
思想道德修养与法律基础	84	6	徐崇杰	2
中国近代史纲要	60	2	王欢颜	2
国家安全概论	30	3	周婷	2
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	30	2	储萃	3

5.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职/兼职
Mattheus Bartholomeus Nicolaas Kouwenhoven	男	1978-02	科学思维和研究方法，物理 IV：近代物理导论	教授	阿姆斯特丹大学	天文学	博士	天体物理	专职
刘波	男	1975-10	固体物理，物理光学与量子光学导论	教授	奥胡斯大学	分子物理学	博士	半导体物理	专职

John Dennis	男	1961-05	物理化学，材料科学基础	教授	萨塞克斯大学	化学	博士	纳米技术	专职
Sergei Timoshin	男	1974-02	毕业设计	其他副高级	瑞士联邦理工学院	数学	博士	应用分析、数学控制理论	专职
陈洁	男	1981-06	数学物理方法 I	其他副高级	南洋理工大学	计算数学	博士	计算流体力学，有限元方法	专职
宣辰	男	1988-08	物理I：力学	副教授	加州大学洛杉矶分校	行星科学	博士	弹性力学	专职
Niels Gresnigt	男	1984-01	量子力学 I，量子力学 II	副教授	坎特伯雷大学	数学物理	博士	理论物理	专职
Andrew Fowlie	男	1987-07	统计力学	副教授	谢菲尔德大学	物理学	博士	粒子物理	专职
于昊	男	1980-01	电磁学 I，电磁学 II（电动力学）	副教授	南京大学	凝聚态物理	博士	磁学，自旋电子学	专职
庞晓莹	女	1982-10	计算物理导论	副教授	海德堡大学	天文学	博士	银河系中星团地形成与演化	专职
陈曦	女	1989-11	物理实践 B	副教授	香港大学	物理学	博士	储能材料与器件、半导体器件	专职
刘伊娜	女	1989-07	物理II：电磁学	副教授	利物浦大学	数学与应用数学	博士	智能传感	专职
Tiago Carlos Adorno de Freitas	男	1983-01	理论力学	其他中级	圣保罗大学	物理学	博士	理论物理	专职
唐弘铭	男	1994-02	Python编程导论	其他中级	曼彻斯特大学	天文和天体物理	博士	系外星系、天体物理学、机器学习、科普	专职
Denis Tramonter	男	1989-11	物理实践 D	其他中级	拉古纳大学加那利岛天体物理研究所	天体物理	博士	观测天文学，天体物理	专职
谢长健	男	1992-12	物理实践 C	其他中级	苏州大学	计算数学	博士	材料建模与计算	专职
Vasily Kostikov	男	1987-12	物理III：热学、振动和波、光学	其他中级	拉夫连季耶夫行星科学研究所	物理和数学	博士	流固耦合问题、流体动力学	专职
赵燕	女	1986-12	物理实践 A	讲师	布里斯托大学	微电子系统工程	博士	智能无线系统	专职

5.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	18		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	3	比例	16.67%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	12	比例	66.67%
具有硕士及以上学历学位教师数	18	比例	100.00%
具有博士学位教师数	18	比例	100.00%
35岁及以下青年教师数	4	比例	22.22%
36-55岁教师数	13	比例	72.22%
兼职/专任教师比例	0:18		
专业核心课程门数	30		
专业核心课程任课教师数	0		

6. 专业主要带头人简介

姓名	Mattheus Bartholomeus Nicolaas Kouwenhoven	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	物理系主任
拟承担课程	科学思维和研究方法, 物理 IV: 近代物理导论			现在所在单位	西交利物浦大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006年毕业于荷兰阿姆斯特丹大学, 天体物理专业						
主要研究方向	天体物理						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)	教学研究论文: (1) Huijser, H., Wilson, J., Wu, Y., Qiu, S. Wang, K. Li, S. Chen, W., & Kouwenhoven, M.B.N., "Putting student partnership and collaboration centre-stage in a research-led context: A case study of the Summer Undergraduate Research Fellowship programme at XJTLU", International Journal for Students as Partners, 2019, 3, 160, https://doi.org/10.15173/ijsap.v3i1.3497 (2) Sese, R.M.D., and M.B.N. Kouwenhoven, "Developing Astronomy Research and Education in the Philippines." Proceedings of the International Astronomical Union 10.H16 (2012): 568-568, https://doi.org/10.1017/S1743921314012198 (3) Torres, J.R.F. & Kouwenhoven, M.B.N., "Program Offerings in Astronomy in the Philippines", In "Astronomy Education between Past and Future", Proceedings of the International Astronomical Union SP4, ed. Ian F Corbett, 2009 教学获奖: (1) 2012年, 北京大学第十二届青年教师教学基本功比赛理工科组二等奖 (http://www.phy.pku.edu.cn/info/1179/2086.htm) (2) 2013年, 北京大学第十三届青年教师教学基本功比赛理工科组二等奖 (http://www.phy.pku.edu.cn/info/1179/2134.htm) (3) 2012 北京高校青年教师教学竞赛三等奖						
从事科学研究及获奖情况	Kouwenhoven教授专注于天体物理研究, 已经在国际知名期刊发表论文80余篇, 会议论文10余篇, 科普文章60余篇。主持并完成自然科学基金项目4项。 科研获奖包括: (1) 2009 年, 国际天文学联合会格鲁伯研究金奖 (2) 2012 年, 北京天文学会第十一届青年科学家优秀研究论文奖三等奖 (3) 2012 年, 北京天文学会优秀青年科学家奖						
近三年获得教学研究经费(万元)	13			近三年获得科学研究经费(万元)	94		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课大学物理课程总学时300, 授课科学导论课程总学时75, 授课线性代数总学时225, 授课电磁学和量子物理学导论总学时150小时			近三年指导本科毕业设计(人次)	11		

姓名	刘波	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	固体物理			现在所在单位	西交利物浦大学		
最后学历毕业时间、学位	2004年毕业于丹麦奥胡斯大学物理与天文学系						

校、专业			
主要研究方向		半导体物理	
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)		(1) 河南省优秀教师, 2007年 (2) 山东理工大学研究生教育创新团队, 2019年-2022年	
从事科学研究及获奖情况		刘波教授研究方向涵盖柔性纳米材料、金属氧化物以及分子控释技术。迄今为止, 已指导40余名研究生, 受邀做学术报告10余次, 并在国际同行评审期刊上发表论文170余篇, 授权发明专利7项。主持国家自然科学基金2项, 省级自然科学基金、省级人才项目, 省重点学科子项目多项, 另参与国家级及省部级科研项目十几项。近年来, 研究聚焦于微纳“智能”制造, 率先开发新型高分子微纳材料和先进的微纳传感器件, 在新能源技术、生物医学和环境监测等领域展现出广阔的应用前景。获得人才项目/称号如下: (1) 教育部新世纪优秀人才, 2008年 (2) 河南省高校特聘教授, 2014年 (3) 河南省教育厅学术带头人, 2009年	
近三年获得教学研究经费(万元)	0	近三年获得科学研究经费(万元)	10
近三年给本科生授课课程及学时数	授课半导体材料和器件课程总学时80, 授课化学专业物理课程总学时150, 授课大学物理课程总学时75小时	近三年指导本科毕业设计(人次)	0

7. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	2277.9	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	846（台/件）
开办经费及来源	西交利物浦大学下拨教学经费		
生均年教学日常运行支出（元）	29600		
实践教学基地（个）（请上传合作协议等）	3		
教学条件建设规划及保障措施	一、教学条件规划 机构设置：西交利物浦大学已经建设有数学物理学院、苏州市新能源技术重点实验室、第三代半导体电力电子器件与功率集成国际创新研究院、功能分子材料和器件优质创新平台等实验室，具有应用物理专业的教学和科研基础。 队伍建设：数学物理学院已有数学和物理学专业的专职教师人数122人（其中博士学位119人），行政人员10人。物理系已有专职教师12人（其中有博士学位11人），专职实验人员1名。物理系专职教师中有11人有指导博士生资格。为保障教学科研队伍建设，将计划在未来三年招聘专职教师10人。 二、保障措施 教学空间：西交利物浦大学数学物理学院大楼建筑面积超过2万平米，用于学院的教学、科研、办公试验场地，可容纳130余名专职教师和1000名本科生。物理系有专有教学实验室1000平米，能够满足教学需求。 设备设施：物理系已有千元以上教学实验851台套，将与未来根据学生数量，继续扩大实验室面积和购置相应的实验设备。学院拥有高性能计算工作站20余台，能够满足教学算力需求。 经费保障：物理系将每年投入200万元预算购置设备以保障教学和实验设备的购买、更新和维护。		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
三线摆	IM-1	15	2025年	4.1
霍尔效应实验套装	SH500A	20	2025年	4.2
函数发生器	DG1022U	15	2025年	2.45
示波器	DG1022E	15	2025年	2.18
PASCO 850 通用接口	UI-5000	45	2024年	23.69
PASCO RC 电路实验套装	EX-5536	45	2024年	3.6
PASCO 标准智能车系统	ME-5718B	35	2024年	12.08
三线摆	IM-1	15	2023年	4.02
霍尔效应实验套装	SH500A	30	2023年	4.2
函数发生器	DG1022U	15	2023年	2.45
示波器	DG1022E	20	2023年	2.18
三线摆	IM-1	8	2022年	3.85
霍尔效应实验套装	SH500A	15	2022年	3.98
函数发生器	DG1022U	25	2022年	2.45
示波器	DG1022E	25	2022年	2.18
三线摆	IM-1	10	2021年	3.49
霍尔效应实验套装	SH500A	16	2021年	3.65
函数发生器	DG1022U	25	2021年	1.78
示波器	DG1022E	25	2021年	2.18

三线摆	IM-1	6	2020年	3.5
霍尔效应实验套装	SH500A	45	2020年	3.7
三线摆	IM-1	4	2019年	3.49
霍尔效应实验套装	SH500A	8	2019年	3.65
三线摆	IM-1	15	2018年	3.49
霍尔效应实验套装	SH500A	15	2018年	3.65
函数发生器	DG1022U	15	2018年	1.63
示波器	DG1022E	15	2018年	1.88
三线摆	IM-1	15	2017年	3.49
霍尔效应实验套装	SH500A	12	2017年	3.65
单摆	GM-1	15	2017年	2.68
霍尔效应实验套装	SH500A	4	2016年	3.65
单摆	GM-1	14	2016年	2.68
三线摆	IM-1	10	2015年	3.14
霍尔效应实验套装	SH500A	8	2015年	3.09
单摆	GM-1	8	2015年	2.28
三线摆	IM-1	12	2014年	3
霍尔效应实验套装	SH500A	3	2014年	2.86
单摆	GM-1	10	2014年	2.13
函数发生器	DG1022	10	2013年	2.8
示波器	DS1102E	10	2013年	3.85
三线摆	IM-1	40	2012年	2.9
单摆	GM-1	28	2012年	2.28
函数发生器	DG1022	45	2012年	2.7
示波器	DS1102E	45	2012年	3.78
单摆	GM-1	5	2011年	2.13
原子力显微镜	Mulimode8	1	2015年	1480
扫描电子显微镜	Sigma300	1	2023年	2130
双光源X射线晶体衍射仪	D8 VENTURE	1	2018年	2624
红外-可见光谱仪	Cary630	1	2024年	176
拉曼光谱仪	Xplo RA	1	2012年	1247
核磁共振仪	AVANCE NEO 600	1	2024年	6386
原子层沉积	TALD-200D	1	2024年	928
ICP等离子刻蚀机	Haasrode Pishow A	1	2024年	2000
等离子增强化学气相沉积	Haasrode Shale A	1	2024年	1470
低压化学气相沉积设备系统	LP100-1/EXW	1	2022年	540

8. 校内专业设置评议专家组意见表

校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		☒ 是 ☐ 否
理由： 应用物理学专业旨在培养理论水平扎实、重视应用的国际化复合型人才。从专业定位上能够有效满足和填补市场需求。本材料中展示的课程设置、教学计划、师资队伍、硬件条件从各个层面上保障了本专业的严谨性、及可操作性，并发挥了特色。综合来看，本人认为非常可行。		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		☒ 是Y ☐ 否N
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	☒ 是Y ☐ 否N
	实践条件	☒ 是Y ☐ 否N
	经费保障	☒ 是Y ☐ 否N
专家签字： 		