

兰州大学隆基教学新秀奖 推荐表

被 推 荐 人	<u>刘作业</u>
主 讲 课 程	<u>普通物理 2/2</u>
推荐单位名称(盖章)	<u>核科学与技术学院</u>
填 表 时 间	2022 年 11 月

兰州大学教务处制

填 表 说 明

1. 本表请填写要求清楚、工整，不要以剪贴代填。
2. 本表由被推荐人填写，所在单位负责审核。所填内容必须真实、可靠。
3. 所填论文或著作须已公开发表或出版。
4. 如表格篇幅不够，可添行。

一、被推荐人基本情况

姓 名	刘作业	出生年月	1986.01	性 别	男
政治面貌	中共党员	民 族	汉族		
最后学历 (学位)	博士研 究生	授予 单位	兰州大学	授予时间	2015.06
参加工作时间	2012年10月	任教期	10年		
专业技术职务 及晋升时间	教授, 2016.04	行政职务	无		
所在单位	核科学与技术 学院	岗位状态	<input checked="" type="checkbox"/> 在岗 <input type="checkbox"/> 返聘		
联系方式	18394331979				
电子邮箱	zyl@lzu.edu.cn				
何时何地 受何奖励	1. 甘肃省青年飞天学者, 1/1, 2022; 2. 甘肃省陇原青年英才, 1.1, 2022; 3. 兰州大学萃英学者, 1/1, 2021; 4. 兰州大学“三走进”工作先进个人, 1/1, 2019; 5. 兰州大学核学院青年教师讲课比赛一等奖, 2019、2018; 6. 兰州大学核学院优秀班主任, 2021、2022; 7. 兰州大学核学院“三走进”工作先进个人, 1/1, 2020; 9. 兰州大学核学院优秀共产党员, 2021; 10. 兰州大学《原子核物理》本科教学团队, 2/8, 2022.				
近3学年 (2019年9月-2022年8月) 教学质量评估结果	学年	“优秀”评教次数			
	2019.9-2020.8	1			
	2020.9-2021.8	1			
	2021.9-2022.8	1			

主要学习、工作简历					
起止时间	学习/工作单位		所学专业/所从事学科领域		
2016.04-至今	青年教授、教授，兰州大学		粒子物理与原子核物理		
2012.09-2016.04	助教、讲师，兰州大学		粒子物理与原子核物理		
2012.10-2015.01	联合培养博士，德国马克思普朗克核物理所		激光物理		
2008.06-2015.06	硕博连读，兰州大学		粒子物理与原子核物理		
2004.09-2008.06	本科，兰州大学		应用物理学(原子核物理与核技术方向)		
主讲本科课程情况（请填写教务系统中现行使用的课程号）					
课程名称	课程号	课序号	课程类型	授课时间	授课对象
普通物理 2/2	1403028 B(2)	1	专业基础课	秋季学期	2021 应用化学（放射化学方向）

注：1. 课程类型：公共课/专业基础课/专业核心课/专业选修课/通识课/跨学科贯通课/在地国际化课
 2. 授课时间：春季学期/秋季学期/春秋均开设
 3. 授课对象：**专业本科生/全校本科生

二、被推荐人教学工作情况

1. 近三年（2019年9月1日-2022年8月31日）主讲本科课程情况

课程名称	课程类别	起止时间	本人讲授学时	授课班级名称	学生人数
普通物理 2/2	专业基础课	2019.9-2020.1	72	2018 放射化学基地班	27
计算物理	专业选修课	2019.9-2020.1	72	2017 核工程与核技术、原子核物理 1、2 班、原子核物理 2 班	92
计算物理	专业选修课	2020.9-2021.1	72	2018 核工程与核技术、原子核物理 1 班、原子核物理 2 班	54
普通物理 2/2	专业基础课	2021.9-2022.1	54	2020 应用化学班(放射化学方向)	13
学时总计			270	/	/

选用教材或主要参考书情况

名称	作者	出版社	出版年
物理学（下卷）	刘克哲、张承琚、刘建强、宋洪晓	高等教育出版社	2019
计算物理基础	彭芳麟	高等教育出版社	2010

教学内容更新或教学方法改革情况

根据课程自身特点，对标课程目标，挖掘教育资源，完善课程内容，改进教学方法，创新课程建设模式和方法路径，着力解决教学活动中“科学发展与现有知识体系”、“新增教学内容与有限学时”、“创新实践能力培养与本科生实践教学资源匮乏”的三个主要矛盾。相关教学改革成果已经发表教研论文 3 篇，接收 1 篇，在审 3 篇。

(1) 以“为谁培养人”根本，将思政教育融入教学的各个环节。

首先，课堂教学合理引入我国高新技术发展成就。以基础物理学知识在这些技术的研发中扮演着关键作用为切入点，剖析其中的创新理念，阐明其在我国国民经济发展中扮演的重要

角色，提升学生对技术创新的理解，增强民族自豪感，引导学生今后自觉服务于国家经济发展战略。其次，**注重国家重大科学工程在课堂教学中的渗透**。以基本物理知识在相关科学工程建设的关键应用为结合点，展示其在高新技术研发、人才培养，国家安全、国际合作与竞争等方面发挥的重要作用，以及我国政治、经济制度在集中力量办大事方面优越性，将学生今后的学习和职业生涯与国家科技发展相链接。再者，**巧妙结合科学楷模的示范效应**。把科学楷模的最新成果、精神和情怀在课程教学中进行渗透，根植当代大学生正确的科研观，培养他们的奉献意识、爱国精神和民族担当。**课堂教学之余，走进学生，结合学生的专业特点，进一步激发学生积极参与中华民族伟大复兴的热情**。将我国的核能发展战略以及近几年的核能发展融入课余讨论和交流中。与学生一起回顾兰州大学核学历史，将几代兰大核学人不畏艰难、默默献身于我国核学事业发展的精神在学生心中根植；梳理我国核科学发展历史，让老一代核科学人的“两弹一艇”精神在不知不觉中滋润学生们的心灵。

(2)以“怎么培养人”为宗旨，革新教学方法突出创新能力培养。

首先，融入前沿科学成果，提升教学质量，夯实理论基础。在提升学生的学习兴趣，提高教学质量上下功夫。将近五年来的诺贝尔物理学奖、基础物理研究以及极限物理问题的最新成果引入普通物理的课堂，并结合线上资源开展科学问题调研，突出基础物理理论在新技术、新方法的应用，释放学生的创新潜力，夯实学生的理论基础。例如，将 2018 年诺贝尔物理学奖与光的干涉和衍射相结合进行课堂教学。其次，**搭建基础物理理论与工程应用间的桥梁，培养创新意识**。一项大科学工程会综合应用多个领域的最新技术，蕴含着丰富的基础物理知识。结合最新的大科学计划，进行课程的课堂教学、实验实践和文献调研，了解基本物理效应在高新技术研发和科学研究中发挥的重要作用，使学生建立基础物理知识与工程应用之间的联系。如，将引力波探测中空间电荷管理与光电效应的课堂讲授相结合，并进行地面验证实验的实践训练。再者，**紧扣专业特点，探索创新实践能力培养的新方法**。针对不同专业特点，启发、活跃学生的创新思维，培养实践应用能力。依托虚拟仿真实验平台，开展线上创新训练，解决物理创新实验面临着人

	<p>数多、成本大、准备时间长，难以做到全员、全知识点覆盖的难题。并借助学院和中科院近物所的实验资源，引导学生参与科学研究，实现线上、线下创新实践能力培养的有机融合。最后，建立了配套的成绩评价方式。将文献调研、虚拟仿真实验报告纳入到成绩评价中，降低期末考核比重，突出培养过程考察，实现了教、学、考的有机结合，更全面地反映学生对课程知识的掌握程度和实际应用能力。</p> <p>(3)以“培养什么人”为目标，校企协同提升实践应用能力培养。</p> <p>甘肃是核工业重镇，联合涉核企业，开展校企协同育人可以弥补专业教学的实践场所、设备匮乏等缺陷。作为尝试，和省核与辐射安全中心合作，结合中心的辐射测量任务，利用中心的实验设备和场所，与企业专家联合指导课程班部分学生系统开展专业实践，探索校、企、生三方受益的“校企协同育人”机制。近2年先后组织3个本科生团队，开展兰州市饮用水源地、石煤企业和稀土企业的放射性水平调查，全面参与样品采集与制样、实验测量，数据采集与处理、调查分析报告撰写等过程。具体的辐射测量工作，促使学生用科学严谨的态度对待专业问题，纵向和横向链接所学理论知识实现综合应用，提升学生的实践应用能力。</p>
<p>教学手段研制开发情况、应用情况</p>	<p>按照“整体设计、一体推进、差异实践”的思路，不断改进教学手段。探究启发式、互动式、研究式和实践式教学，组织小组研讨、专题报告、专业实践等，紧跟时代前沿，引入学科最新进展，引导学生开展线上自主学习。丰富多媒体音视频教学，使学生能够更加形象地理解知识点。积极推进翻转课堂等教学新模式，实现教学内容重构和教学模式变革，提高教学质量。课程充分发挥随堂测试、辅导答疑、问题研讨、专题报告等方式，构建开放、互动、灵活、多样的课堂形态，加强对学生学习过程的管理与考核，形成了科学的考核评价机制，有效激发了学习者的学习动力和专业志趣。</p> <p>近年来，革新的教学手段和方法成功应用到了教学实践，并不断根据学生反馈进行调整、优化，教学方法革新成效显著，受到了学生的普遍好评。</p>

2. 同时承担的其他课程情况

课程名称	起止时间	学时	授课班级名称
职业生涯发展与规划	2020.09-2021.01	2	2019 级核学院本科生
职业生涯发展与规划	2021.09-2022.01	2	2020 级核学院本科生
学时总计		4	/

3. 其他教学环节

(含指导本科生实习、课程设计、毕业论文、毕业设计、辅导答疑或与学生交流讨论, 以及指导青年教师、研究生等)

(1) 落实立德树人, 践行三全育人

教师的重要使命就是为学生播种, 并帮助他们实现梦想。作为新时代的青年教师, 积极参与教育全过程。积极将自身科研项目与学生创新性训练相融合, 近三年指导国家级创新创业项目 2 项, 兰州大学大学生创新创业项目 6 项, 指导毕业论文 14 人, 指导暑期社会实践项目 2 项。指导的学生参与发表研究论文 4 篇, 多人获得国家奖学金、优秀学生奖学金、校级三好学生等。赵家琛等 4 人本科毕业后留学国外; 刘永超等 6 人毕业保送到北大、中科大等高校继续深造; 李首翰等 5 人考取了南京大学、中科院应物所等单位的研究生; 胡华帅等 10 余人毕业后任职于中国核电、中核四零四等企业, 服务国家核产业发展。

(2) 融入真情实感, 关心学生成长

做好老师, 就要有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心, 牢记“为谁培养人、培养什么人、怎样培养人”, 积极探索全方位育人新模式。入职以来, 连续担任 16、20 级核物理班班主任、近 20 人的本科生导师、10 余人的“三走进”导师、7 届本科生的授课教师, 通过辅导答疑、走访宿舍、学业帮助、科研指导、日常交流等方式真正走进学生的学习生活中, 准确地了解学生思想动态和学习情况, 尽可能为其成长创造有利的条件和和谐的氛围。2019 年获得兰州大学“三走进”工作先进个人, 2020 年核学院“三走进”工作先进个人, “三走进”工作被学院“春风化雨, 关爱无言|“三走进”师生故事特辑”作为首选进行了报道 (<https://mp.weixin.qq.com/s/RGsVLTvb8Aa2gIS-Ujq0qw>)。

(3) 瞄准学科前沿, 引发思维碰撞

把对学生的培养放在第一位, 及时掌握学生思想动态, 并帮助学生解决遇到

的各种科研和生活问题，以帮助学生得到最大限度的培养。同时，严格要求学生，要合理利用时间，不能荒废学习知识和能力培养的黄金时期。毕业的研究生全部在自己较理想的工作岗位为国家服务、或到国际知名高校继续深造。申请人从2016年招收第一个硕士研究生王贞浩，到今年已毕业或在读的研究生有12人，学生发表高水平SCI论文10余篇，申报发明专利6项，主持省级科研项目1项，校级科研项目2项，5人获得研究生国家奖学金，4人以联合培养博士和攻读博士学位等方式留学国际知名科研机构。

4. 本科教育教学实绩

（需以个人或团队负责人的身份在《兰州大学隆基教育教学奖评定办法》第四条第三款“本科教育教学实绩”中不少于2个方面做出优秀成绩，每个方面逐一填写）

（1）教学质量提升

以制度建设为基础，革新专业教学体系。作为学院本科教学主管，基于OBE教育理念，协助学院开展三个核工程类本科专业的建设工作：协助教学指导委员修订了核工程类三个本科专业的培养方案；主持制订了核科学与技术学院《教材选用管理办法》、《实验教学管理办法》、《课程目标达成度评价办法》、《毕业生跟踪反馈以及社会评价管理办法》、《毕业要求达成度评价办法》等制度。协助开展三个核工程类本科专业的工程教育专业认证申请工作。核工程类专业教学体系的调整、课程评价方法的建立以及毕业生的跟踪反馈，使得课程教学质量、学生整体学习氛围明显提升。

基于需求为导向的专业认证理念，通过与师生座谈、国内外相关专业调研等形式，协助学院梳理了现有5个专业的人才培养方案，对2019版人才培养方案进行了局部调整；优化、完善了各专业的专业课程体系，完成了5个本科专业2023版人才培养方案草稿的制定。南华大学、东华理工大学在其新版人才培养方案的制定过程中借鉴了调整后的2019版辐射防护与核安全、核工程与技术专业的人才培养方案。近两年，本科毕业生落实情况较好，深造比例较高，用人单位对学院本科毕业生的评价较高。

（2）学业发展指导

以人才需求为驱动，构建协同实践育人体系。教育部《核工程类专业校企协同育人机制探索与实践》项目的核心是：面向企业对人才实际需求，就近借助企业力量，发挥各方优势、各取所需，实现校企协同育人，致力于解决学院人才培

养过程中实践实训条件差、教师实践经验匮乏等问题。作为该项目的主要参与人，以与中核兰州铀浓缩公司联合开展技术攻关项目（六氟化铀中铀同位素和杂质的快速检测分析）为依托，协助建立了“兰州大学-中核兰州铀浓缩有限公司核燃料循环与核技术应用联合实验室”，联合企业导师指导学生开展以企业实际需求为导向的科学研究工作；与甘肃省核与辐射安全中心合作，利用他们的设备、场地和专业技术人员，结合中心主干业务指导学生利用假期系统开展专业实践，深入推进协同育人。针对我国核产业链对核工程人才培养的新需求以及推进“新工科”建设的内在要求，经过2年多的项目建设，已经建立起了产学研用深度融合的校企协同育人新机制，如图2-1所示。该机制大幅提升了学院核专业的建设能力和人才培养质量，并获得了国内兄弟院校（哈尔滨工程大学、南华大学、东华理工大学等）的借鉴与参考。

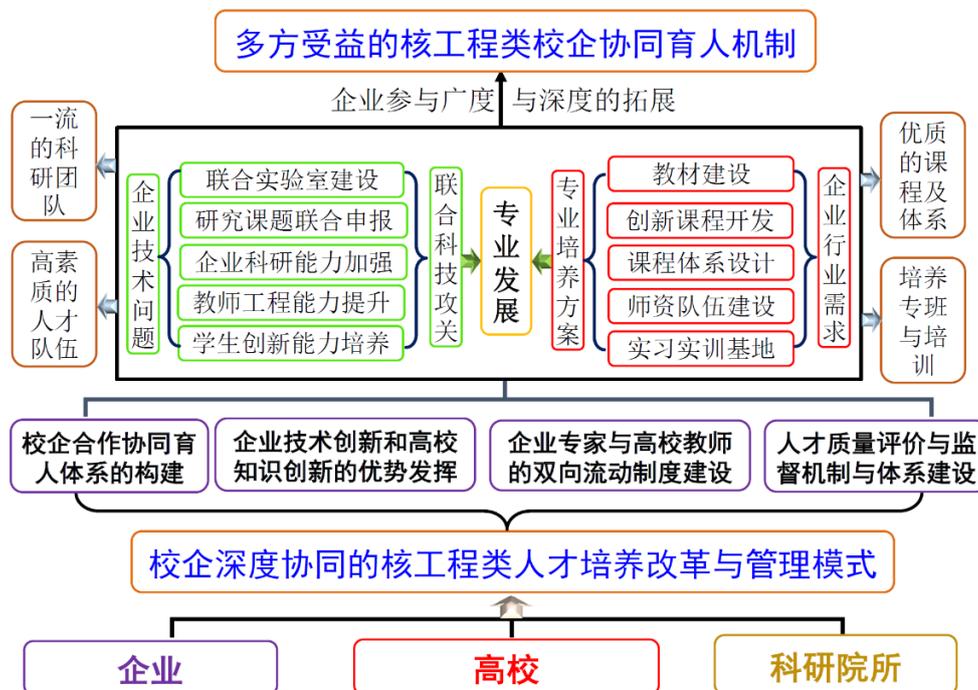


图 2-1 核工程类校企协同育人机制示意图

(3) 教学改革创新

根据课程自身特点，对标课程目标，深挖教育教学资源，优化、完善课程内容，改进教育教学方法，创新课程建设模式，积极开展教学改革研究工作，研究思路如图2-2所示。以“为谁培养人”宗旨，有机融合思政教育；以“怎么培养人”为根本，突出创新能力培养。通过融入前沿科学成果，提升教学质量，夯实理论基础；搭建基础物理理论与工程应用间的桥梁，培养创新意识；引导学生通过虚拟仿真实验平台和导师实验室开展线上、线下实践，探索创新实践能力培养的新方法；突出培养过程考察，建立科学、全面的课程考核方式。着力解决教学活动中“科学发展与现有知识体系”、“新增教学内容与有限学时”、“创新实践能

力培养与本科生实践教学资源匮乏”的三个主要矛盾，促使学生用科学严谨的态度对待专业问题，纵向和横向链接所学理论知识实现综合应用，多措并举地构建学生的物理理论体系，培养具有爱国主义情怀的创新人才。相关教学改革成果已经发表教研论文3篇，接收发表1篇，在审3篇，成果获得了国内兄弟院校核专业教师借鉴与引用。

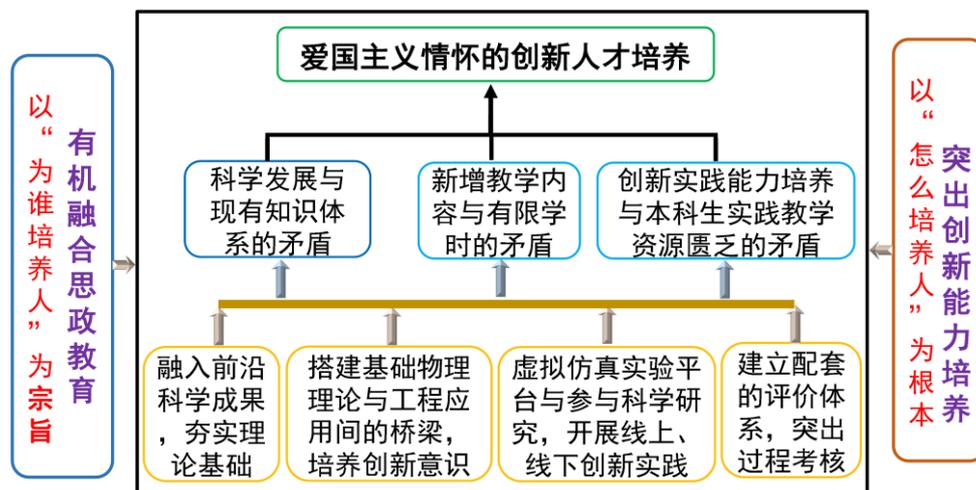


图 2-2 教学改革研究方案示意图。

5. 承担教学改革项目情况

项目名称	立项单位	经费(万元)	主持或参加	起止日期	结项结果
核工程类专业校企协同育人机制探索与实践	教育部	0	参与(3/30)	2020.07-2023.06	在研
工科专业普通物理教学的创新探索	兰州大学	2	主持	2020.12-2022.12	在研
课程思政示范课程《普通物理 2/2》	兰州大学	2	主持	2019.12-2021.12	优秀
核学科产教融合校企合作育人机制探索与实践	兰州大学	0	参与	2022.05	在研
原子核物理学课程教学团队	兰州大学	0	参与(2/8)	2022.04	在研

6. 主要教学改革与研究论文等情况

论文（著）题目/教材名称	期刊名称、卷次/出版社	发表/出版时间
中国科技前沿元素在大学普通物理教学中的渗透	物理与工程 31 卷 3 期	2021 年
工科专业普通物理教学的创新初探	高等理科教育 5 期	2021 年
飞秒激光脉冲成丝过程中激光信号的实验研究	大学物理实验 34 卷 2 期	2021 年
激光诱导击穿光谱在核分析实验教学的应用	大学物理（录用）	2022 年

7. 教学获奖情况

（填写校级以上教学获奖情况，包括教学成果奖、一流课程、教材奖等，注明本人排名及时间、推广应用范围，并以附件形式提供奖励证书复印件。）

1. 兰州大学“三走进”工作先进个人，1/1，2019。

8. 被推荐人近期教学改革设想

围绕国家对核产业的整体布局与需求，通过完善课程体系、优化教学计划、改进教学手段等方式，持续推荐教学改革，培养一批具有扎实物理和核技术基础知识，能胜任核领域、技术操作、科学研究等工作的专门人才。坚持以高水平科学研究提升教学水平，以高质量教学效果促进科学研究，实现教学与科研的相干相长。以全面提升人才培养质量为目标，践行立德树人根本任务，坚持以“入主流、有特色、上水平”为宗旨，着力打造“金课”。近期教学改革设想如下：

（1）学精神、悟思想，紧抓课程思政建设，培根铸魂。

在党和国家的重要会议精神中找思路、找方案、找支持。深入贯彻“二十大”对高等学校教育工作的新精神，用习近平新时代中国特色社会主义思想培根铸魂，将理论阐释、情感体验、价值引导有机融合。深挖专业课程中的思政元素，

将思想政治教育融入教育教学全过程，实现知识传授和价值引领的统一、教书与育人的统一，不断增强师生的思想认同、情感认同，强化学生的爱国精神、民族自豪感，激发学生爱国之情和报国之行。

(2) 抓基础、强特色，革新教学方式方法，提升质量。

以学生发展为中心，不断凝练核学特色，不断提升育人水平。通过教学改革促进学习革命，积极推广小班化教学、混合式教学、翻转课堂，构建线上线下相结合的教学模式。革新课堂教学方式方法，科学设计课程考核内容和方式，加强学习过程管理，增加课程的深度和广度，提高课程教学质量。

(3) 重实效、解难题，突出创新实践能力，顶天立地。

进一步激发学生兴趣，提升教学质量。以需求为导向，紧盯国际前沿，瞄准国家需求，突出核专业特色，更新、优化教学内容和教学计划，提高课程的创新性、挑战度，培养创新实践能力；更新内容，紧跟社会发展与科技前沿动态，深挖有效育人元素；改革方式方法，融入信息技术，加强课程互动；改革优化评价方案，激发学习动力。

(4) 应变局、创新局，促进综合能力提升，接续奋斗。

坚持以本为本，推动创新创业教育与专业教育紧密结合，促进学生全面发展，培养有理想、有能力、有担当的高素质人才。坚持科教融合、相互促进的协同培养机制，发挥科技创新的引领带动作用，为本科生参与科研创造条件，将最新科研成果及时转化为教育教学内容，以高水平科学研究支撑高质量本科人才培养。坚持实践育人，提升学生综合素质，增强学生表达沟通、团队合作、组织协调、实践操作能力。

9. 被推荐人参加教学水平提升计划情况

积极参加教育教学理论学习，参加听评课、教学点评、能力提升培训、教学竞赛、教学工作坊等实践活动，更新教学观念，提升教学能力，获得核科学与技术学院青年教师讲课技能竞赛一等奖2次。

本人签字



2022年11月24日

