

甘肃省高等学校特色专业

申 报 书

学 校 名 称 河西学院 (盖章)

专 业 名 称 物理学

项 目 编 号

负 责 人 葛素红 何永林

联 系 方 式 0936-8280176

学 校 归 属 部 委 院 校 地 方 院 校

甘肃省教育厅 制

填写说明

1. 申报书的各项内容要实事求是，真实可靠。文字表达要明确、简洁。所在学校应严格审核，对所填内容的真实性负责。
2. 表中空格不够时，可另附页，但页码要清楚。
3. 封面中“项目编号”一栏暂不填写。
4. 申报书限用 A4 纸张打印填报并装订成册。

一、简表

专业名称	物理学 (070201)		修业年限	四年	
项目编号			学位授予门类	理学学士	
本专业设置时间	2001 年		本专业累计毕业生数	826	
首届毕业生时间	2004 年		本专业现有在校生数	196	
所在院系			河西学院 物理与机电工程学院		
学校近 3 年累计向本专业投入的建设经费(万元)				300 万	
项目负责人基本情况					
姓 名	葛素红	性 别	女	出生年月	1969 年 11 月
学 位	理学博士	学 历	博士研究生	所学专业	原子与分子物理
毕业院校	四川大学	职 称	教授	职 务	
所在学校通讯地址	甘肃张掖环城北路 846 号				
电 话	办公： 0936-8280176 手机： 15103939106				
电子信箱	gesuhong@163.com			邮政编码	734000
学校情况					
所在省市	甘肃省张掖市				学校财务部门 审核盖章
银行开户单位	河西学院				
开户银行	建行张掖西郊支行				
银行账号	6200 1650 1050 5052 9654				

二、主要参与人员（限填 10 人）

姓名	学位	技术职称	承担工作
葛素红	理学博士学位	教授	计算物理实验室建设
何永林	理学硕士学位	讲师	实验室建设、课程建设
韩振海	理学硕士学位	副教授	本科生创新人才培养机制研究
罗均华	理学博士学位	教授	本科生创新人才培养平台建设
董光兴	理学硕士学位	教授	物理学专业实验室网络管理平台建设
郑少山	理学学士学位	教授	物理学演示实验室建设
孙桂华	理学博士学位	教授	教学计划的修订、人才培养机制研究
贺德春	理学学士学位	副教授	精品资源共享课程、双语教学课程建设
王新兴	理学学士学位	高级实验师	实验室建设
李守义	理学博士学位	副教授	精品资源共享课程、双语教学课程建设

三、参与共建单位（指校外单位）

单位	承担工作
永昌县教育局	物理学专业学生的实习
张掖市教育局	物理学专业学生的实习
新疆教育厅	物理学专业学生的实习

四、工作基础

物理与机电工程学院始建于 1978 年，几十年来，物电人艰辛探索、开拓创业，获得了长足的发展。学院规模不断扩大，办学渠道不断拓展，学科建设取得了丰硕的成果，现已发展成为一个拥有物理学、电子信息科学与技术、电气工程及其自动化、能源与动力工程、机械制造及其自动化 5 个本科专业的理工类综合性学院。其中，物理学专业为校级特色专业，电气工程及其自动化专业为省级特色专业。物理学专业是我校 2001 年升本以来最早设置的本科专业之一。建有物理学教研室，理论物理研究所和省级物理实验教学示范中心。1978 年开始招收第一届专科生，2002 年开始招收第一届物理学本科生。

物理学专业现有专任教师 20 余人，其中：教授 5 人，副教授 7 人。具有博士学位教师 5 人，硕士学位教师 12 人，在读博士 3 人。本专业具有良好的实验条件，先后建成力学、热学、光学、电磁学、天文学以及近代物理学等专业实验室，实验开出率达 95% 以上。作为省级实验教学示范中心的物理学专业实验室，可以基本满足专业课程教学和学生课外设计的需要。

物理学专业教师除了承担本专业的教学、科研任务外，还承担了全校所有理工科专业大学物理课程的教学工作。教学效果突出，近五年，累计 93 人考取 985、211、中科院系统和普通高校研究生，其中 2016 届物理学专业毕业生有 14 人考取研究生，2015 届有 11 人考取研究生，2014 届有 15 人考取研究生，2013 届有 28 人考取研究生，2012 届有 25 人考取研究生。

本专业教师近年来积极开展科学研究工作，主要研究领域有核物理、光学、冷原子物理、等离子体物理、分子光谱、里德堡原子物理等。截止目前，物理学专业教师在 Phys. Rev. A, Phys. Rev. C, Nucl. Instru. and Meth. B, Phys. Plasmas, J. Phys. B, Physca A, Phys. Lett. A, Eur. Phys J. D, Chin. Phys. B 等国内外知名学术期刊发表论文 100 余篇，其中 SCI、EI 收录 60 余篇；出版教材及专著 4 部；主持国家自然科学基金项目 5 项、教育部科学技术研究重点项目 1 项、陇原青年创新人才扶持计划项目 2 项、甘肃省教育厅自然科学基金项目等科研项目、教学研究项目十余项。2016 年成功承办第七届成像技术在原子分子物理中的应用研讨会。

多年来，在各级领导的大力支持下，物理学专业在人才培养质量、专业建设、学术研究等方面有了长足的进步，成为我校特色专业之一。

五、建设目标

近年来，随着社会经济的快速发展，随着国家西部大开发战略的实施及深入，我国尤其是西部地区对创新型专门人才的需求不断扩大，对人才质量的要求不断提高。特别是最近几年，我国把“大众创业、万众创新”作为国家战略，高水平人才的需求更显突出。本专业作为本省为数不多的具有师范学科背景的理科类专业，应该充分利用本校的地域优势和本专业教学优势，为满足当前的国家战略、社会需求及西部地区经济发展的需要做出自己应有的贡献。

本专业期望在省级“高等学校特色专业”指导和积极支持下，突出该专业的办学特色，加快本专业的建设。在2017到2023的5年时间内，把物理学专业建设成一个既满足我省各级各类教育机构及院校对高水平的物理学师资不断增长的需求，同时又能适应西部地区对物理学专业人才的需求，兼顾专业技术培养和从教技能培养的一个特色专业。经过努力，将该专业办成本省一流、服务地方、特色突出、优势明显的本科专业，并充分发挥该专业在本省的示范和带动作用。

六、建设方案

1、调整、优化人才培养方案，构建适应创新型人才培养战略及西及周边地区经济社会发展需要的多元化课程体系

区域经济发展不平衡导致教育投入不均衡。教育资源分配呈现出东中西部的不均衡，呈现城乡不均衡现象。优质教育资源的稀缺性，又导致同一地域内优质教育资源分布不均衡的显著特征。因此，为我省尤其是河西及周边地区培养优质的物理学专业人才，推动教育资源均衡化成为当前社会的基本要求，这也决定了河西学院物理学专业教育发展必须走创建有河西走廊特色、适应国家创新型人才培养战略的专业之路。

秉承河西学院优良的教育传统，经过多年探索和教学改革实践，物理学专业确立了“以能力培养为主线，以适应社会经济发展为指导，厚基础、强能力、高素质、富创新、重个性”的人才培养理念。而实现这一理念的核心是构建科学合理的课程体系。经过多年的努力，本专业已基本建立了以知识学习体系、实践能力培养体系和创新训练体系为基本框架的课程体系。

经多年的教学实践和用人单位反馈的信息表明：现有物理学专业的课程体系总体上是科学、合理的。但也还有很多不足之处，主要表现在：

- 1) 课程模块的针对性不强，功能不够明确；
- 2) 实践教学环节比较薄弱；
- 3) 对学生个体差异的关注还不够充分。

为此，我们将从以下几个方面进行改革：

(1) 优化课程模块设置

针对河西及周边地区社会经济发展对人才的需求特点，设置结构合理、层次分明的课程体系，突出基础教育、专业教育和服务社会并重的物理学专业特色建设。依照《河西学院本科人才培养方案（2015版）修订工作指导意见》要求，通过优化组合、合理配备师资力量和教学资源，构建新的课程体系。新课程体系将包括三个

大模块，即通识教育模块、专业教育模块和实践创新模块。每个课程模块具有明确的职能：通识教育模块保障德智体美全面发展，培养学生的人文科学和自然科学素养；专业教育模块体现专业特点，专业选修课程注重实用性和前沿性；实践创新模块则注重实践能力、创新能力和创新人才的培养。

(2) 构建新的实验教学体系

为适应国家创新型人才培养战略，以服务社会、服务我省尤其是河西及周边地区经济发展的需要为出发点，以保证教学效果、培养创新能力为主线，以提高大学生综合素质为目标，按循序渐进的认识规律，实现教学目标、课程设置、教学内容、教学方法、课堂教学、教学评估、教学管理等方面改革和突破，完善多元化的实践教学模式。将实验分为演示实验、基础实验、综合设计性实验、研究创新性实验四个层次，加强实验动手能力和创新能力的培养。

(3) 突出教育多元化和分层次教学

针对高校扩招带来的学生生源地域广、水平参差不齐、就业理想多样化等新特点以及本专业教学现状，构建以学生为本，因材施教，注重个性发展的多元化和分层次教学平台。我们结合理科类专业的特点，以大学生物理实验技能竞赛、大学生教学技能竞赛、大学生程序设计竞赛和大学生数学建模竞赛为载体，对创新性人才培养的模式作了积极探索，同时实现了教学内容、教学方法、课堂教学、教学管理等方面的深入改革。

2、改革课程教学内容和教学方法，加强特色教材建设

以创新型人才培养理念为依据，建设与专业人才培养规格相适应、与专业教学计划相配套的课程与课程体系。建设与课程体系相配套的教材与教材体系，是人才培养质量的重要保障。现有的课程教学内容主要包括通识教育平台课程和专业教育平台课程，主要通过讲授的方法来实现；教材主要以面向 21 世纪课程教材、国家级规范教材和获奖教材为主。

目前的课程教学内容、教学方法和教材基本适用于物理学专业人才培养的目

标，但根据市场经济的发展需要及国家创新型人才培养战略的需要，还有以下几点有待进一步改进：

- 1) 教学大纲的修订与规范；
- 2) 部分课程的教学内容的优化和更新；
- 3) 各门课程知识点间的内在联系的一步加强；
- 4) 创新型实践教学模式的建设与规范；
- 5) 具有校本特色和服务社会经济发展需要的教材建设；
- 6) 应用型、技能型、创新型实践课程、实习基地的加强与建设。

为此，我们将以申报特色专业为契机，以课程内容改革为核心，以精品资源共享课程建设切入点，为以教学方法、手段改革为重点，加大改革力度，促进课程、教材建设的规范化、现代化和系列化，加强实践创新教育基地的建设。

(1) 规范和优化教学内容

针对现有课程教学内容、教学方法和教材特点与社会发展的需要，完成新课程体系下的合理、规范的教学计划、教学大纲的修订工作。处理好基础课程与专业课程的衔接，加强基础课与后续课程的有机联系，设计科学、合理、规范而有特点的教学体系，使学生从整体上对学科内容、科学方法、工作语言、基本概念，以及物理学的发展历史、现状和前沿有较全面的了解和掌握；在理论方法、实验技能和科学计算上受到全面系统的训练，综合素质与创新能力得到培养，为后续课程学习、今后参加教学、科研、技术开发和管理打下坚实的基础。

(2) 推动精品课程建设，实现教学资源共享

通过精品资源共享课程建设，进一步推进教学内容和方法的创新，深化教学改革，提高本科教育教学质量。目前本专业已建成省级精品课程 1 门、校级精品课程 2 门、校级重点课程 8 门。在本项目建设期内，力争新建成省级精品资源共享课程 1-2 门、校级精品资源共享课程 2-4 门，引进国内优质课程资源 2-4 项。建成一批具有示范作用和服务功能的数字化网络教学平台，实现精品资源共享课程的教案、

大纲、习题以及参考资料和教学视频等教学资源的共享。与此同时，本专业也非常注重双语教学，在今后五年中力争建成 1-2 门双语教学课程，并逐步加强国外优秀原版教材的引进和使用。以引进国内外优质在线开放课程项目为依托，引进 2-3 门国内外优质在线开放课程

(3) 转变教学理念、改革教学方法和手段

积极学习现代教育理论，研究高等教育的特点和规律，转变教学理念，改革教学方法和手段，充分利用多媒体技术，倡导和推广启发式、探究式以及反转课堂等教学方法。加强研究性教学的推广，引导学生独立思考和解决问题，强化创新精神和科学思维方法的培养。督促高校教师将本科教学和科研工作有机地结合起来，形成以科研带教学、以教学促科研的良性循环。在教学实践过程，我们充分利用学科竞赛这个平台，树立为学生服务、加强实践教学的教学观念。在教学目标、课程设置、教学内容、教学方法、课堂教学、等方面实现了进一步的改革，充分体现了教学观念创新。

(4) 作好教材的筛选和补充工作，重点加强自编教材的建设工作

教材使用方面，专业基础课坚持选用物理学专业的经典教材，保证了基础课内容坚实；专业理论课教材的选取兼顾专业性、地方性的特点；选修课教材的选取以宽口径、富个性、实用性和前沿性为遵旨。此外还需建立健全教材质量评价反馈制度，以确保所选教材的质量和适用性。

本专业特别注重校本特色教材的建设，提倡教师编写具有本专业优势和地方特色的高质量教材。已编写并出版了《大学物理实验》、《普通物理实验》、《近代物理实验》教材 3 部。在本项目建设期内，将建设和出版适应校本特色的《高等数学实验》、《光学实验》、《数值分析实验》和《计算物理实验》等教材。

3、改革教师管理和使用机制，加强师资队伍建设

多年来，学院始终坚持“以人为本，人才强院”的指导思想，十分重视教师队伍的培养和合理使用。现已基本建立起一支结构合理、高学历、多学缘、年龄结构合

理的教学科研团队。电子信息工程专业现有在教师 20 余人，其中教授 5 人，副教授 7 人，讲师 10 人。具有博士学位人员 5 人，具有硕士学位人员 12 人，在读博士 3 人。承担国家自然科学基金项目 5 项，申请到的各类项目经费逐年增大。较强的科研实力保障了本科教学质量和水平的不断提高，也使本科教学的师资队伍建设、实验室建设、教材与课程建设、学生实践和创新能力培养等诸方面得到了有力的保障。

(1) 改革教师管理和使用机制

近年来学院已在教师管理和使用上探索出了一套行之有效的机制：学院实行独立的教学和科研管理机构，设立 5 个专业教研室，全面负责本科生的教学教研工作；设立了 4 个研究所，全面负责本科生科技创新、科研与学科建设等工作；实践表明，这套管理办法极大地激发了教师的教学科研热情，促进了学院教学科研工作的良性运转，提升了学院的办学能力和水平。

为进一步优化教师管理和使用机制，建立合理的运行机构，最大限度调动教师的教学、科研积极性，在管理体制和运行机制方面将开展如下改革：教学和科研实行分级管理体系，在教学管理方面，建立学院领导下的“院级教学督导委员会 — 教研室 — 课程小组”三级管理协调体系，以课程小组为主体建立高水平教学团队，申报精品课资源共享程，提高教学质量；在科学研究管理方面，建立学院领导下的“学术委员会 — 研究所 — 研究小组”三级管理协调体系，以研究小组为单位承担科研项目，指导本科生学年论文，毕业论文和大学生科技创新项目，使本科生尽早接触学术前沿，参与科学研究，实现本科生创新能力的培养。

(2) 加强师资队伍建设

学校和学院历来非常重视师资队伍的建设，已启动多项政策鼓励和支持教师提高学历和业务水平，并建立了教师培训、交流和深造的常规机制：与复旦大学对口支援；派遣专业教师到国内知名院校访学、进修；与对口支援单位建立专门的师资培养项目，联合申请研究课题，科研帮扶；设立校长基金、青年基金和教学督导研

究项目鼓励年轻教师积极投入教学研究和科学研究；建立青年教师导师制，具体由富有经验的高级职称教师负责指导帮助青年教师提高教学水平；教研室负责组织教师研讨，审核相关课程教学进度计划的制定，进行老教师示范课，新教师听课评课制度，促进教学水平和教学质量不断提高。

今后，将继续加强现有师资的对外交流与培训，有计划地派遣青年教师到国内外访问和学习；积极引进高学历、高水平的教师；进一步完善“客座教授”制度，聘任一批有丰富实践经验并有高级职称的高水平人员为客座教授，每年利用暑假小学期给学生开设一定的专业基础课程及前沿专题讲座。

物理学专业是一个理科专业，要建设好这个专业，必须有一批既有专业研究专长又懂教育的教师队伍。本专业尽管拥有一批具有较强科研能力、丰富教学经验和甘于奉献的教师，但是还不能完全满足服务地方、特色突出、优势明显的建设目标的要求。计划在甘肃省高等学校特色专业项目的指导和积极支持下，通过5年的努力，至2023年，使教师队伍的学历层次有一个明显的提高。达到教师队伍30人，其中60%以上具有高级职称，年轻教师80%以上具有博士学位。同时，不断加强教师知识的更新，每年送出部分教师到国内外的知名高校、研究所、进修学习和访问，并通过院长基金、青年基金和教学督导研究项目鼓励年轻教师积极投入教学研究和科学研究，利用青年教师的导师制，帮助青年教师提高教学质量，从而使教师队伍的知识结构适应物理学专业发展和专业教育的需要。

4、改革实践教学，推进人才培养与社会实践相结合

(1) 改革实验课程结构，加强实验室建设

物理学是以实验为基础的科学，理论和实验相辅相成，相互促进。由于某些实验耗资巨大或根本无法开展，随着计算机的发展，逐渐形成了计算物理学，它和理论物理，实验物理并列为现代物理三大支柱。通过实验课程训练，使学生掌握科学有效的学习方法，能运用本专业基本原理和方法解决实际问题，确保学生在基本实验能力、实验设计能力、创新能力等方面得到全面提高。多年来，我们坚持进行实

验教学研究和改革，在实验教学内容和体系的改革与实践中，取得了很好的成绩，目前已出版实验教材三部。为适应经济发展的需要，近年来又对实验模式进行了大力调整，以保证教学效果，培养创新能力为主线，按循序渐进的认识规律，完善了以“演示实验、基础实验、综合设计性实验、研究创新性实验”四个层次为整体构架。同时通过整合实验室资源优势，将物理实验教学中心建成为省级实验教学示范中心，保证了教学计划的有效实施。教学效果显著。

为更好地实现教学目标，我们将积极筹措资金，从以下四个方面进行实验室的建设：

①淘汰陈旧和落后的实验设备，新增与现代科技相适应的设备，提升现有实验室的水平。

②依据物理演示实验室的教学辅助、科普教育和创新实践等教育功能，建立物理演示实验室。

③建设网络化实验教学信息管理系统，促进实验教学质量监控体系和实验教学评价体系。

④启动实验课程的网络建设，提高学生的预习的效率，通过师生网上交互平台提高学习效率。拍摄综合性、设计性、研究性实验项目的教学录像，争取物理学专业的主要实验项目的网络化。

(2) 结合专业发展要求，启动建设计算物理中心

计算物理学在八十年代还只被作为沟通理论物理学与实验物理学之间的桥梁。但是随着计算机技术的飞速发展和计算方法的不断完善，计算物理学在物理学进一步发展中扮演着越来越重要的不可替代的角色，计算物理学越来越经常地与理论物理学和实验物理学一起被并称为现代物理学的三大支柱。然而长期以来，计算物理学仅在研究生阶段成为某些方向的专业必修课，在全国大部分高校的物理学专业本科教育中并未受到重视，传统的物理学专业教学内容仍然以理论物理，实验物理为主。专业实验室大都分为普通物理实验室和近代物理实验室，很少有学校在本科阶段专门建设有计算物理实验室，甚至计算物理这门课程也没有或者仅仅是选修课。很难

想象一个21世纪的物理学专业毕业生，不具备计算物理学的基本知识，不掌握计算物理学的基本方法，还算不算一个合格的物理学专业毕业生。为了适应现代物理学发展的特点，把本科阶段的计算物理教学提高到与理论和实验物理同等的地位，我们将积极筹措资金，启动物理学专业计算物理中心建设，建设专用机房，配备专门的师资力量，完成30-40个计算物理的仿真实验项目的建设。使得物理学专业本科生初步地掌握物理模型和数学模型的建立方法和相应的数值计算方法，从而获得一定的获得分析和处理具体物理问题的基本方法和能力。

(3) 改革学年论文和毕业论文模式，强化实践能力和创新能力培养

学年论文和毕业论文严格实行命题与题目审批、选题、文献调研及开题、中期检查、论文撰写、答辩与成绩评定等环节。成立了学院本科学生毕业论文答辩委员会和分专业本科学生毕业论文答辩委员会，答辩委员会由答辩专家和答辩秘书组成。还有本科学生毕业论文备选题目等管理制度和本科学生毕业论文指导过程记录等管理制度，答辩分为教研室层面、学院层面、和学校层面三次答辩，有教研室层面推荐加随机抽取构成学院和学校层面参加答辩名单，从而在制度上保证了毕业论文指导及评定的质量。

为突出本科生的实践能力和创新能力，学年论文和毕业论文选题严格限定科学研究类，实验实践类，应用研究类的数量比例，分不同层次达到培养本科生探究性学习能力、基本科研能力以及创新能力的目的。

(4) 建设大学生科技创新平台，大力扶持学生科技实践活动

大学生创新能力的培养不论是对国家、民族，还是对大学生个人的发展都是极其重要的。经济时代和信息时代的到来，既对当代大学生的创新能力提出了严峻的挑战，也孕育着当代大学生创新能力培养的珍贵契机。因此，大力推进技术创新和“科教兴国”战略的实施，努力培养广大青年学生的创新意识、创造能力和创业精神，造就一代适应未来挑战的高素质人才，已经成为新世纪实现中华民族伟大复兴的时代要求。

本专业一贯注重学生创新能力的培养，坚持组织学生参加各类全国性的实践竞赛活动：物理实验技能大赛竞赛、全国大学生数学建模竞赛和全国“立思杯”大学生与研究生物理教学技能暨自制教具与设计性试验展评等，近年来获得各类竞赛奖项 20 余次；支持学生社团的多种形式的科技活动（如大学生挑战杯竞赛等），并多次获奖；鼓励学生进行课外科技制作等。

今后将进一步加大投入力度，丰富大学生科技实践活动，并建设大学生科技创新平台：

1) 按照《河西学院学生素质拓展与创新教育学分实施办法》的要求，新修订的培养方案中规定，学生在“素质拓展与创新创业”模块必须获得 6 学分。

2) 对创新团队中的学生实行高低年级搭配，并及时吐故纳新，以保证创新团队维持较高的创新水平、创新工作的传承性和创新团队的持续创新能力。通过高低年级学生之间的传帮带和传承关系，保证学生科技创新活动的持续发展和水平的不断提高。团队要积极创造条件，把本科生的创新活动与研究生培养活动相结合，使学生能够尽早开始接受严谨的科学研究能力的训练。

3) 创新团队的建设和学生指导教师的分配、修业指导、毕业论文、考研辅导、就业指导等工作相结合。具有较高创新能力的创新团队成员，在参加数学建模竞赛、物理实验技能竞赛、挑战杯比赛等活动中具有优先参赛的权利，在申请学校科技项目等方面，也将优先推荐。

4) 计算物理实验中心将对物理学专业学生尤其是创新团队开放。

5) 对成绩突出的创新团队，学院将给予一定的资助和奖励。受资助的创新团队要实行考核，对资助期的科技创新活动进行总结和答辩，并作为是否继续资助的依据。对于连续获得资助的科技创新团队，要结合中长期目标进行考核。

七、进度安排

2017.6-2017.12: 调研, 修订、完善新课程体系下的教学计划, 启动特色专业建设。

2018.1-2020.12: 通过本项目的指导和支持, 新建1门省级精品资源共享课程, 1-2门校级精品资源共享课程。以物理学实验教学省级示范中心为依托, 启动实验教学创新基地的建设计划, 构建师生网上交互平台、学生讨论平台。拍摄三分之一的实验项目的教学录像, 初步实现实验项目的网络化。完善本科生创新平台建设。启动物理学演示实验室建设, 完成调研工作。完善已有实习基地, 新建1-2个实习基地。新增博士学位教师5%-8%。新增副教授及以上职称教师5%-10%。外派学习交流教师1-2名。

2021.1-2021.12: 再新增至少1门校级精品资源共享课程。增建双语教学课程1门。进一步完善实验教学创新基地的建设计划, 拍摄三分之一的实验项目的教学录像, 全面实现实验项目的网络化。建设网络化实验教学信息分析系统。进一步加强课程的网络建设。启动物理学演示实验室建设, 建设与现代科技发展相适应的演示实验室。启动物理学专业计算物理中心, 建设专用机房, 完成5-10个计算物理的仿真实验项目的建设。再新增博士学位教师5%-8%。新增副教授及以上职称教师5%-10%。外派学习交流教师1-2名。

2022.1-2022.12: 再新增1门校级精品资源共享课程、力争建成1门省级精品资源共享课程, 剩余专业必修课的培育, 力争尽快建设成为校级精品资源共享课程。再新增双语教学课程1门。进一步完善实验教学创新基地的建设计划。拍摄剩余的实验项目的教学录像。完善物理学演示实验室建设, 以师生网上交互平台为依托, 逐步实现演示实验室的开放。完善物理学专业计算物理中心建设, 再完成5-10个计算物理的仿真实验项目的建设。新增博士学位教师6%-10%。新增副教授及以上职称教师5%-10%。外派学习交流教师1-2名。力争40岁以下的所有青年教师都拥有博士学位, 专业基础课教学一线的教师均具有副教授以上专业职称。完成对于特色专业建设的细节修正和自检, 深化教学内容、课程体系和人才培养模式改革。落实责任, 强化管理, 保证达到专业建设的预期目标。

2023.1: 特色专业建设的总结。对本项目的建设中的经验进行总结, 做好省级特色专业验收准备工作, 以优异成绩汇报, 完成建设目标。同时巩固项目建设的成果, 为后续的教学改革工作奠定基础。

八、预期成果（含主要成果和特色）

1. 制定既满足我省特别是河西地区初、高中教育对高水平的物理学专业师资人才的需求，同时又能适应国家对基础研究人才不断增长的需求，兼顾从师技能培养培养和理论物理专业研究能力培养，具有地域特色的教学计划。保证学生专业教育水平达到教师教育培养的专业化要求，具备获得教师资格证书的条件，同时达到综合性大学同类专业培养标准并获得理学学士学位。

2. 加强本专业教材建设和课程建设。以集中优秀师资、精品教材、教学改革成果于一体，最大限度地提高课程教学质量为目的，通过精品资源共享课程建设，推进教育创新，深化教学改革，促进现代多媒体和网络技术在教学中的应用，提高本科教育教学质量。使得本专业全部专业必修课建设成为校级精品资源共享课，力争建设 2-3 门省级精品资源共享课程。逐步加强国内、外优秀课程资源的引进、使用和推广，建立起以国家规划教材的使用为重点，特色鲜明的自编出版教材为补充的本专业教材建设与管理机制。

3. 创建物理学专业计算物理实验中心。作为学院物理学专业创新教育的组成部分，为培养学生在计算物理方面的能力提供技术、设备、场地、资金方面的保障，通过教师经常性的辅导、培训和学生的实践，提高学生的计算分析能力，使得学生获得理论，实验，计算相结合的能力，为学生参加各类竞赛、课外科技活动、提高毕业论文水平打下坚实的基础，并逐步使得学生获得针对实际物理问题建模、解决问题的能力。

4. 加强教育实习基地和认知实习基地的建设。力争通过 5 年的努力，加强已有的教育实习基地和认知实习基地，新建 2-3 个教育实习基地和认知实习基地，保证学生的实践教学和专业认知活动的开展和水平的持续提高。

5. 完善专业课程、实验教学等教学工作的多维评价体系建设。探索建设毕业论文、教育实习、认知实习、专业竞赛、大学生科技创新等教学环节的多维度评价系统。以物理学专业计算物理中心为依托，以参加专业竞赛和大学生科技创新团队为载体，培养具有本专业特色的经常性的课外科技创新意识和能力。

6. 加强师资队伍建设。以理论物理研究所和物理学教研室为依托，以教育部新一轮学为点申报工作为契机，积极培养该专业的后备教学科研人才，积极从重点院校引进优秀博士毕业生，改善教师队伍的学缘结构，同时提高现有队伍学历层次及业务水平。力争 80% 的青年教师拥有博士学位，专业基础课教学一线的教师均具有副教授以上专业职称。

九、学校支持与保障

学校明确提出，要加强专业内涵建设，以提高学生综合素质、培养创新精神和实践能力为出发点，着力加强师资队伍、基础设施、教学条件、实践基地等建设，并结合重点学科建设，加大专业建设投入力度，启动实施重点专业建设，积极培育品牌专业。

学校历来重视专业建设，结合教育部普通高等学校本科教学工作，学校对本科教学尤其是本科专业建设给予大力的支持，启动重点学科建设项目，设立专业建设专项资金，加大学院专业建设配套资金，确保专业基本建设经费。

学院开始创建科技创新平台，以科技创新为目的，以学生科技创新团队为依托，通过必要的组织和经费保障，提高学生的创新意识和创新能力，并为特色专业建设创造良好的学术环境。

学校和学院在专业建设建期间，将配套相应经费以大力支持特色专业的建设。

十、经费预算

序号	支出科目 (含配套经费)	金额 (万元)	计算根据及理由
1	专业认知实习基地	1	新建 2-3 个专业认知实习基地
2	物理学专业演示实验中心	30	建立 1 个演示实验中心, 承担本专业及全校相关专业学生的相关教学工作。
4	计算物理实验中心	30	建立 1 个计算物理实验室
3	学术交流	5	开展多层次学术交流活动, 扩大学术影响力, 提高本科培养的水平
4	教学计划的修订和培养方案改革	1	制订兼顾专业培养和师资培养的教学计划
5	省级精品资源共享课程建设经费	3	建成 3 门甘肃省精品资源共享课程,
6	校级精品资源共享课程建设经费	1	全部专业基础课建成校级精品资源共享课程
7	国内外优质课程资源引进费	1	引进 2-3 门优质课程资源
8	师资建设费	2	5 名青年教师培养费用
	合计	74	
	经费自筹项目的经费来源		

十一、学校学术委员会审核意见

(盖章)	主任签字:
	年 月 日

十二、学校审核意见

(盖章)	学校领导签字:
	年 月 日