

四川省普通高等学校省级“课程思政”
示范课程

申报书

学校名称： 成都东软学院（盖章）

课程名称： 大学物理I

课程负责人： 李斌

联系电话： 13991366198

填表日期： 2020年10月19日

四川省教育厅
二〇二〇年制

一、课程基本情况

1-1 课程基本信息						
课程名称	《大学物理 I》			授课对象	工科类本科学生	
课程类型	<input checked="" type="checkbox"/> 综合素质类 <input type="checkbox"/> 专业教育类			课程学时	64	
开课期数	6 学期	学 分	4 学分			
是否为马工程教材相应课程	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		是否使用马工程教材	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
授课类型	<input type="checkbox"/> 线上课程 <input checked="" type="checkbox"/> 线下课程 <input type="checkbox"/> 混合式课程					
选用教材或主要教学资料	物理学简明教程，马文蔚，周雨青主编，高等教育出版社，ISBN:9787040366174。					
教学改革情况	<p>1、针对本教材中存在部分习题与教学内容不太配套，课程组老师编写了阶段性综合练习，加强学生对知识的理解和掌握；</p> <p>2、在《大学物理 I》课堂教学中，通过物理学课程的三个价值维度及物理学家追求真理的科学精神的阐述，培养学生建立唯物主义世界观和正确的人生观。</p>					
1-2 课程团队基本信息						
课程负责人	姓名	李斌		性别	男	出生年月 1962.9
	职称/职务	副教授		毕业学校/学历学位	西北大学/本科、理学学士	
	研究方向	《大学物理 I》教学法研究		手 机	13991366198	
	已获得的省级及以上的荣誉奖励、已完成的课程建设与教学改革成果	获空军工程大学教学改革成果一等奖一项；空军优秀教材一部。				
课程团队成员	姓名	性别	出生年月	职称/职务	任务及分工	
	张正阶	男	1958 年 10 月	教授/教师	教学组织与实施	
	张琴	女	1992 年 4 月	助教/教师	教学实施、资料收集	
	柴英明	男	1977 年 9 月	副教授/教师	教学研究、资料收集	
	梁正保	男	1963 年 9 月	副教授/思政课教师	课程思政融入	
	王璐	女	1986 年 8 月	讲师/基础部副部长	教学管理与研究	
	杨志坚	男	1958 年 1 月	副教授/教师	教学实施	

二、课程建设

2-1 教学目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持《大学物理 I》知识传授与价值引领相结合，将物理学的三个价值维度（知识价值、情感价值和思想方法价值）充分融合到教学过程中，运用可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的物理相关题材与内容，全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力，让学生成为德才兼备、全面发展的人才。在教学设计上要把人的思想政治培养作为《大学物理 I》课程教学的一个重要目标，并与本课程的课堂教学相结合。

充分发挥《大学物理 I》课程的德育功能，运用德育的学科思维，提炼本课程中蕴含的文化基因和价值范式，将其转化为社会主义核心价值观具体化、生动化的有效教学载体，在“润物细无声”的知识学习中融入理想信念层面的精神指引。

抓住《大学物理 I》课程教学改革的核心环节，充分发挥课堂教学在育人中主渠道作用，着力将思想政治教育贯穿于教育教学的全过程，着力将教书育人落实于课堂教学的主渠道之中，深入发掘《大学物理 I》课程的思想政治理论教育资源，发挥本课程育人功能，落实我们教学一线教师的育人职责。

作为“课程思政”示范课程教学的成果，在课程结束前，课程组要求学生围绕物理学课程的三个价值维度，写一篇小论文或学习总结。

2-2 建设思路和课程设计

一、《大学物理 I》课程思政建设

围绕《大学物理 I》“课程思政”建设目标，在保证物理学理论体系的科学性、完整性、系统性的前提下，以加强基础、提高能力、削枝强杆、突出主线为原则，着重讲授《大学物理 I》的基本概念、基本原理和基本定律，突出物理学知识的主要结构和框架。通过运用矛盾的普遍性和特殊性辩证关系原理，由此及彼，让学生掌握运用马克思主义辩证方法论，引导学生正确做人和做事。

1、尊重自然规律，利用自然规律为人类服务

党领导人民能够认识自然规律，尊重自然规律，利用自然规律。为人民服务，体现了尊重客观规律性和发挥人的主观能动性的辩证关系原理。2020年初，爆发了百年罕见的新冠肺炎疫情，面对疫情，我国人民在党的领导下，利用积累的创新成果在 10 天左右的时间内建成了火神山和雷神山医院，创造了世界奇迹。体现了我国社会主义制度的优越性，以及中国创新精神在新冠疫情面前的充分展现，这说明了认识和利用自然规律的重要性，也充分证明了中国人民“人定胜天”之伟大。

2、充分发挥《大学物理 I》课程的育人功能

教师是人类灵魂的工程师，承担着神圣使命。引导学生做社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者。《大学物理 I》课程思政，应注重启发，非填鸭式的宣传教育。中华民族的伟大复兴，需要我们几代人的共同努力。当代大学生要能承担起这历史重任，首先我们要有强烈的爱国情怀；同时要脚踏实地刻苦学习本学科的专业知识，为国家的建设和发展储备必要的知识和能量。

3、我院开设《大学物理 I》课程的培养目标

《大学物理 I》课程是成都东软学院为工程技术类学生开设的一门重要通识基础课。坚持大学物理知识传授与价值引领相结合，运用可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的物理相关题材与内容，全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力。通过本课程的学习，培养学生科学的思想方法以及解决实际问题的能力，建立科学的思维方法；掌握力学、电

磁学、量子物理等重要的大学物理的知识结构，培养学生能运用物理思想分析、解决工程技术方面问题的能力；最终将学生培养成，具有适应未来技术进步、社会需求变化、具有一定科学素养的人。

二、《大学物理 I》课程思政设计思路

依据教育部关于高等工科院校本科大学物理教学基本要求，在保证物理学理论体系的科学性、完整性、系统性的前提下，以加强基础、提高能力、削枝强杆、突出主线为原则，着重讲授大学物理的基本概念、基本原理和基本定律，突出物理学知识的主要结构和框架，本课程主要以课堂教学为主，同时培养学生物理理论与物理实验相互联系的能力，以适应高等教育大众化对大学物理课程改革的需要。

1、《大学物理 I》课程思政培养目标

结合我院的实际，以及学生后续专业课程的需求，针对不同专业的学生，教学内容侧重点不完全相同。通过本课程的学习，充分发挥大学物理课程的德育功能，运用德育的学科思维，提炼本课程中蕴含的文化基因和价值，将其转化为社会主义核心价值观具体化、生动化的有效教学载体，在知识学习中融入理想信念层面的精神指引。培养学生以下专业技能：

- (1) 培养学生的物理思想和数学素养，用数学理论和方法解决物理问题的能力；
- (2) 培养学生的科学素养与工程设计能力，树立马克思唯物主义世界观；
- (3) 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力，使学生掌握唯物主义处理一般问题的方法——辩证法；
- (4) 培养学生团队合作以及协作能力；
- (5) 培养学生创造性思维能力以及批判性思维能力。

2、《大学物理 I》课程思政教学方法

根据本课程的教学特点主要有，课堂案例教学法，启发式教学法，问题引导式教学法，学生讨论教学法，问题探索教学法等。另外，信息化的教学手段可以弥补传统教学中的不足，使教学效益最大化。多媒体技术、软件技术、通信技术这三大信息处理技术融为一体，使得教育技术进入了一个多媒体化、网络化、信息化的时代。

3、《大学物理 I》课程思政教材建设

《大学物理 I》自开课以来，我们选用了高等教育出版社出版，马文蔚、周雨青主编的《物理学简明教程》，该教程为“十二五”国家级规划教材，它不仅符合我院学生实际情况，而且适合我们进一步开展《大学物理 I》课程思政。为取得更好的教学效果，我们结合我院专业特点，学生的实际情况以及课程思政的教学要求，补充编写适合我院学生的《大学物理 I》的配套综合练习。

4、《大学物理 I》课程思政网络资源建设

在《大学物理 I》课程思政的建设中，我们广泛挖掘各种资源。网上对于《大学物理 I》课程思政较好的教学资源，我们及时提供给学生，丰富学生的学习。包括：

- (1) “大学物理与实验精品课程”（四川省精品课程）网络教学资源 (<http://studymoooc.swpu.edu.cn/course/58433.html>) .
- (2) 浙江大学大学物理精品课程：<http://jpkc.zju.edu.cn/k/143/>.
- (3) 上海交通大学大学物理精品课程：<http://cc.sjtu.edu.cn/courses/dxwl/index.htm>.
- (4) 北京交通大学大学物理精品课程：<http://phy.njtu.edu.cn/>.
- (5) 国家精品课程资源网：<http://course.jingpinke.com>.

为了增加《大学物理 I》课程思政的学习途径，我们在线上进行相应的网络资源建设，包括录制视频，建立题库。使得学生学习《大学物理 I》课程思政更加灵活多样，进一步促进《大学物理 I》课程思政的建设。

5、《大学物理 I》课程思政具体实施

(1) 在《大学物理 I》的力学部分教学过程中，以伟大的科学家牛顿为例，他在创立经典力学的过程中，遵循的是唯物主义，取得了伟大的成就，被全世界所公认，然而，到了后期，他投入到神学方面的研究，成为了一个唯心主义者，世界观出现了问题，所以他后期在科学领域就没有大的贡献。通过这些自然科学的发展历史，告诫我们，世界是物质的，物质是运动的，运动是有规律的，规律是可以被认识的。坚持马克思主义唯物主义世界观的重要性。

(2) 在光学的发展过程，直到十七世纪，人们对光的本性认识，一直存在两种学说，一种是以牛顿为代表的微粒学说，另一种是以惠更斯为代表的波动学说，由于牛顿的威望很高，当时人们普遍认为牛顿的学说是正确的，即，光是一种微粒。然而，到了十九世纪初，托马斯·杨的双缝干涉实验，观察到了两束相干单色光的干涉条纹。这又充分证明了，惠更斯光的波动理论的正确性。这时，光的波动理论占据主导地位。而随着科学的发展，到了二十世纪初，黑体辐射、光电效应和康普顿效应这些实验结果的出现，光的波动理论陷入困境，无法解释这些现象。要解决这些问题，普朗克提出了能量量子理论，圆满的解释了黑体辐射的实验规律；爱因斯坦在普朗克量子假设的基础上，进一步提出光子假设，并且圆满的解释了光电效应的实验规律，而且用光子理论成功的解释了康普顿效应的实验规律。至此，人们对光定义为，光是一种波粒二象性物质。这样光从最初牛顿提出微粒学说，再到目前认为的光量子理论，自然科学的发展也是遵循马克思主义的唯物辩证法思想，即否定之否定规律，任何事物的发展，前途是光明的，道路是曲折的。事物总是波浪式前进，螺旋式上升。

(3) 科学家追求真理过程是无比坚定的，波兰天文学家哥白尼为宣传日心地动说奋斗了一生。中世纪教会统治时期，上帝创造世界，而哥白尼对地球是万物的中心提出挑战。在哥白尼逝世后，意大利科学家布鲁诺继续宣传日心说，他直接向教会宣战，结果被处 8 年囚禁，最后被教皇以“顽固异端分子”的罪名烧死在罗马的鲜花广场上。现在我们都知地球绕太阳运动这一科学真理，它为我们日后人造卫星上天，载人航天器的发射，宇宙探测奠定了良好的科学基础。通过这个问题的介绍，要告诉同学们，真理是无价之宝，可以造福全人类，而在追求真理的过程中是无比艰辛的，我们一定要有为人类社会的进步与发展具备无私奉献的精神，去不断追求真理。

(4) 物理学是六大基础学科之一，在科技创新方面为人类做出了巨大贡献，物理学的发展带动其他学科的诞生和发展。当代社会进入信息时代，计算机及通讯领域的快速发展，都与物理学的发展紧密相连，同时推动经济的快速发展。要让学生明白，基础科学不可能产生立竿见影的经济效益，但它事关一个人，一个国家发展的后劲，是一个人一个国家发展的原动力，因此

对基础学科的学习必须加倍重视。

(5) 热学的发展，蒸汽机的发明推动第一次工业革命；法拉第电磁感应定律的建立，带动电气时代的到来，推动第二次工业革命；核能的利用使我们的社会发展进入到高科技时代。如果没有以上基础科学发展，人们就不可能用上手机，电脑，用上电视机。所以，当代大学生首先树立好正确的世界观和人生观，刻苦学习，坚持科技创新，为人类社会的发展做出自己的贡献。

总之，在《大学物理 I》教学过程中，从纵向历史与横向现实的维度出发，通过认识世界与中国发展的大势比较、中国特色与国际的比较、历史使命与时代责任的比较，使思政教育元素既源于历史又基于现实，既传承历史血脉又体现与时俱进。

三、教学效果

3-1 教学效果

通过《大学物理 I》课程思政教学，使学生深刻感受到了物理学家追求科学真理，严谨的科学态度和契而不舍的探索精神。通过我国导弹之父钱学森，中国力学之父钱伟长，中国原子弹之父钱三强，追求真理，不迷信权威，不畏艰险报效祖国，敢于同“敌对势力”英勇斗争的光辉事迹，极大的激发了学生的爱国情怀。学生通过课程的学习获得了一定的科学知识，又树立了正确的人生观和价值观，同时激发了学生学习科学知识的内动力。

本项目组全体教师坚持立德树人，深受广大学生的好评，历次学生评教均靠前，其中本项目主持人李斌老师连续多年一直被学校评为 A 区间优秀教师。

通过对 2017、2018、2019 级学习过《大学物理 I》的学生问卷调查分析：

1. 你对《大学物理 I》的学习兴趣：(A) 浓厚；(B) 一般；(C) 基本没有。开课初期选择比例分别为 10%，27%，63%。教师在课堂中采用多元教学的手段，同时将物理知识巧妙与生活实践相结合的方法以激发学生的学习兴趣。两年后我们再次对这些同学回访，比例分别为 78%，18%，4%。通过《大学物理 I》课的教学，学生学习《大学物理 I》的兴趣有了显著提升。

2. 你觉得《大学物理 I》对你以后所学的专业：(A) 有很大作用 (B) 没多大作用 (C) 没作用。开课初期学生选择的比例为 14%、28%、58%。开课两年后学生选择的比例分别为 72%、20%、8%。在学习《大学物理 I》课程后，学生把学到的知识和方法运用到后期的专业课程学习中，绝大部分学生发现《大学物理 I》对专业课程学习有积极的促进作用。

3. 根据“物理学作为自然学科也有与时俱进的特点”，结合党的十九大精神，引导学生对物理知识进行分析和阐释，并发掘其中的哲学思想和文化内涵，注重培养学生的科学世界观和唯物辩证法思想。对学生调查分析，你认可的世界观是什么 (A) 唯物主义 (B) 唯心主义。开课初期选择比例分别为 67%、33%。学生通过对《大学物理 I》课程的学习，发现所有物理学定律、定理的创立都是遵从世界是物质的这一真理。物理学与哲学的关系就是个性与共性的关系。两年后学生选择比例分别为 88%、12%。你认可的方法论是什么

(A) 辩证法 (B) 形而上学。开课初期学生选择比例分别为 75%、25%。通过光的本性研究, 光从牛顿提出的微粒学说, 惠更斯提出的波动学说, 到目前的光量子理论, 得出事物的发展总是波浪式前进, 螺旋式上升。两年后学生选择比例分别为 90%、10%。《大学物理 I》课程的教学使学生了科学的世界观和方法论, 提高了学生的辩证思维能力。

4. 对于突如其来的疫情, “停课不停学”、“停课不停教”, 针对《大学物理 I》的学习你更喜欢哪种: (A) 自学 (B) 网络自学 (C) 线上教学+直播答疑。开课初期选择比例分别为 11%、25%、64%。学生通过对《大学物理 I》课程的线上学习, 使学生认识自然规律, 利用现代化教学手段并充分发挥人的主观能动性的辩证原理, 学生选择比例分别为 5%、9%、86%。

学生对《大学物理 I》课程教学的评价为 92%优秀, 8%良好。老师在教学过程中将物理现象与生活实际相结合, 激发了学生的学习兴趣, 对学生的科学思想、和科学方法的培养有着积极的作用。教学主管领导评价 90%优秀, 10%良好。他们认为教师注重学生科学素养的培养, 学生上课出勤率高, 教学效果极佳。督导专家评价 93%优秀, 7%良好。认为《大学物理 I》课程设置合理, 深浅适宜, 特别是在教学过程中注重育人环节。学生在教师的引领下既能充分获取新知识, 同时树立了正确的人生观和价值观, 达到了培养专业创新人才的教学目标。

3-2 示范辐射

1. 《大学物理 I》作为一门基础性的自然学科, 在我院针对工科类专业的学生开设, 即计算机科学与技术、软件工程、信息工程、大数据、物联网、网络工程、网络安全等专业。对我院工业设计专业、数媒技术专业开设的《大学物理 II》起到了直接的引领作用。对基础性的理论学科高等数学有直接的带动作用。《大学物理 I》几乎所有的问题都建立于微积分的基础之上, 并拓展到多维矢量空间。许多内容涉及到重积分、高斯定理等等。通过《大学物理 I》的应用, 学生可以提高对高等数学等基础课程的重视程度, 加深对高等数学等基础课程的理解。高等数学和《大学物理 I》作为基础学科的共同点是, 一、建立科学的思维方法, 二、将学生培养成具有适应未来社会发展、具有

一定科学素养的人。《大学物理 I》侧重于解决工程技术方面问题的能力，高等数学侧重于培养学生逻辑思维方面的能力。它们都有利于我们进一步掌握辩证思维方法，增强辩证思维能力，在立德树人方面都有重要作用，因此《大学物理 I》课程思政的建设可以启发高等数学的课程思政的建设。

2. 《大学物理 I》的基本理论和原理被广泛运用于其他自然学科领域，学好《大学物理 I》，会使学生对自然科学知识产生浓厚的兴趣。《大学物理 I》对专业课有着指导性的意义，甚至很多专业课都可以看成物理中的某个分支，或者某几个分支的交叉。比如，电路分析是建立在《大学物理 I》的基础之上的一门专业基础课，学好电路分析可以为后续课程提供必要的条件，看来，世界是普遍联系和永恒发展的，让学生掌握运用联系和发展的观点辩证地看待和分析问题。

3. 《大学物理 I》是一门以实验为基础的科学，是一门严密的理论科学，也是一门精密的定量科学，对世界是物质的科学世界观是一种实证。因此《大学物理 I》课程思政的建设对其他课程的思政建设也能够起到一定的带动作用。

4. 作为“课程思政”示范课程建设成果，公开发表 1 至 2 篇研究论文。

四、政策支持及配套保障

为了落实立德树人根本任务，切实将知识传授与价值引领有机统一的理念，提升学院课程思政育人实效，学院出台了一系列切实可行的政策措施：

1. 学校管理层高度重视

为了全面推进课程思政教育教学改革工作，成立了由学校党委书记和校长任组长，有关部门负责人为成员的课程思政工作领导小组，研究制定课程思政的政策措施，强化顶层设计。

2. 加强协同联动

建立了相关职能部门和各教学单位各负其责、互相协同配合的课程思政教育教学改革工作机制，定期开展调研和专项研讨，提出具体政策和措施，确保课程思政教育教学改革落到实处。

3. 强化工作考核

注重结合学生评教，将教师思想政治表现、教学质量、教师育德意识和能力作为教师评教、职务评聘、评优评先的重要指标内容；改革学生的课程学习评价方式，把价值引领、知识传授、能力培养的教学目标纳入学生的课程学习评价。

4. 强化激励机制

将课程思政工作纳入学校教学改革项目，通过项目的形式对课程思政工作提供资助，确保专项建设项目顺利实施。（理解为有相应的经费支持）

5. 鼓励各系部设立专项经费，为课程思政工作有序推进提供保障。

五、审核意见

5-1 项目承诺

本人保证示范课程《申报书》填报内容真实，不存在任何知识产权问题。如有违反，本人将承担相关责任。

课程负责人签字：李斌

2020年10月20日

5-2 学校党委审核意见

同意推荐



2020年10月23日