

物理学专业介绍

发布人：物理学院 发布时间： 星期三, 2022/09/28 - 16:50

中山大学物理学专业始建于1924年建校之初，具有优良的学术传承和浓厚的学术氛围，师资力量雄厚，教学和科研设备先进，上百年来为国家和社会培养了一大批优秀人才。本专业重视教学和人才培养，是国家理科基础科学研究和教学人才培养基地，2019年入选首批国家级一流专业“双万计划”、物理学拔尖人才培养计划2.0。在教育部第四轮学科评估中，中山大学物理学科并列全国第7名，在所有参评高校中处于前5.1%，评级为A-。本专业在物理学一级学科下设有理论物理、凝聚态物理、粒子物理与原子核物理三个方向博士和硕士学位授予点，涵盖理论物理、凝聚态物理、高能物理、量子物理、软物质物理、能源物理等多个二级学科和研究方向，同时设有博士后流动站。物理学院拥有“基地班”、“拔尖班”（拔尖计划2.0）、“理论物理国际班”、“严济慈班”等特色人才培养项目，实行多维度、梯次化的人才培养模式。本科毕业生就业率超95%，继续深造率约70%。

一、专业定位

中山大学物理学专业坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务，聚焦培养能够引领未来的物理学人才。坚持以学生成长为中心，注重科学精神和科学素养的培育，坚持通识教育与专业教育相结合，着力提升学生的学习力、思想力、行动力，培养有志于从事物理学科学研究和物理教育、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

二、培养目标

本专业依托基地班、拔尖班、严济慈班和理论物理国际班，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，致力于培养基础扎实、视野宽广、创新力强、综合素质高、富有合作精神的物理学优秀人才。

三、培养规格

本专业为学制四年的大学本科专业，毕业总学分要求156.5学分，其中包含30个实践教学学分。物理学专业本科毕业生应达到如下知识、能力和素质的要求：

1. 系统地掌握物理学基础理论、实验技能和研究方法，了解物理学科体系全貌、发展历史、最新成就和发展方向。
2. 能熟练地掌握一门外语，熟练运用计算机进行学习与研究；具有较好的科学交流和写作能力，具有一定的人文社会科学知识。
3. 受过完整的科研实践训练，具有一定的科学研究能力，有较强的自学能力、分析问题和解决问题的能力，以及较强的创新意识和动手能力。
4. 德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的思想道德素质和较深厚的人文素养；具有健康的身体和人格心理；具备良好的专业素质。
5. 热爱祖国，热心服务社会，能树立为国为民的远大志向，具有爱国奋斗精神，具有报效人民、建功立业的理想。

四、课程体系

本专业课程体系包含公共必修课、公共选修课、专业必修课和专业选修课，要求学生完成所有必修课、一定的专业选修课和公共选修课（具体学分分布见下表）。本专业的专业核心课程包括：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、固体物理、计算物理、物理学专业实验。本专业开设了超过40门的专业选修课程（其中部分课程设置为本研贯通课程），如物理学中的群论、高等量子力学、高能物理导论、中子散射物理、低温与超导物理、太阳能技术等，内容丰富多样，涵盖多个二级学科和研究方向，同时设置了13门跨专业选修课程，可供不同需求的学生选修。

课程类别		学分要求	所占比例
公共必修课		39	24.9%
公共选修课		8	5.1%
专业必修课	大类基础课	28.5	54.6%
	专业基础课	21	
	专业核心课	29	
	专业实践课	7	
专业选修课		24	15.4%
总学分 (实践教学学分)		156.5 (30)	
总学时 (实践教学学时)		3384 (1250)	

五、师资队伍

中山大学物理学院师资力量雄厚，拥有理论物理、凝聚态物理、光学、粒子物理与原子核物理、软物质物理和能源物理等学科方向的教授47人，青年研究员4人，副教授59人。教师队伍中，国家级人才项目教学名师1人，国家高层次人才特聘/岗教授3人，国家杰出青年科学基金获得者3人，国家高层次青年人才特聘教授1人，国家优秀青年基金获得者4人，海外高层次青年人才15人，入选国家级青年人才项目2人，广东省珠江学者（含青年）特聘教授3人，广东省杰出青年基金获得者10人。教师中50岁以上教师群体占比28.8%，41-49岁教师群体占比21.6%，40岁以下教师群体占比49.6%；教师队伍结构合理，具有扎实的专业背景和优秀的教学能力，能够很好地满足专业教学需求。

六、教学条件

中山大学物理学院拥有优越的教学条件和雄厚的人才培养基础，曾获国家级教学成果二等奖两次（2014和2018年），广东省教学成果一等奖（2019年），建设有国家级精品课程《电动力学》（2008年）和《热学》（2020年），国家级在线精品课程《光学》（2018年）。郭硕鸿教授的《电动力学》教材1988年获国家教委高等学校优秀教材一等奖，几十年来深受国内物理教师、学生和科研工作者的喜爱，被许多高校选为主讲教材或主要参考书，并于2020年再次入选全国优秀教材（高

等教育类) 二等奖。2013-2022年, 物理学院教师指导学生分别获得国家级和省部级物理类学术竞赛奖励45项和51项, 获奖学生共计335人次。

物理学院教学和科研设施先进, 建设有国家物理学人才培养基地、物理学国家级实验教学示范中心、光电材料与技术国家重点实验室(共建)、广东省磁电物性分析与器件重点实验室、广东省光伏技术重点实验室、高等学术中心、凝聚态物理研究所、中子科学与技术中心等教学和科研平台。学院拥有物理实验中心(陆祐堂)、物理学专业实验室(哲生堂和陆达理堂)、物理大类实验教学中心(丰盛堂)等四栋本科实验教学大楼, 实验教学用房面积约6591平方米, 实验教学仪器设备资产约8481万元。学院重视生产实习教学基地建设, 与中国科学院高能物理研究所、中山泛亚电业有限公司、广东谱斯达光子科技有限公司等单位合作建设本科生产实习教学基地, 丰富教学内容。