

物理学专业简介

发布日期：2022-09-20 | 阅读次数：4011

一、专业定位

物理学专业学生主要学习《大学物理》、《高等数学》、《几何与代数》、《张量分析》、《复变函数》、《热力学与统计物理》、《理论力学》、《电动力学》、《流体力学》、《量子力学》、《物理学和核科学导论》、《等离子体物理》、《概率统计（理工类）》等数理基础课程，培养学生的数学学习力，以及《结构化和面向对象编程》、《粒子探测技术》、《工程制图与CAD》、《科学计算方法与实践》等技术基础课程，培养学生的思考力和行动力，在实验技能方面开设了《大学物理实验》、《物理学专业基础实验》、《先进演示实验》、《粒子物理与核物理专业实验》、《核电子学专业实验》、《等离子体实验》、《加速器设计实验》等独具特色的实验课程体系。同时我院注重劳动实习，已经与深圳湾实验室签订了大学生实习基地，正在与中国科学院高能物理研究所、中国科学院深圳先进研究院、中国科学院上海光机所准备签订相关实习协议。我院对物理学科的学生着重培养学习力、思考力、行动力的养成，在掌握牢固的数学物理基础、分析问题解决问题的能力以及动手能力强的基础上，侧重加速器技术、粒子物理与核物理、核探测器与电子学、等离子体物理等专业方向，能够在未来大科学装置、生物医学工程、集成电路设计等国家急需技术领域深入发展，在科技、教育、信息、金融从事研究、教学、应用开发的研究专门人才和交叉复合型人才。

二、培养目标

本专业坚持社会主义办学方向，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，全面落实立德树人根本任务，深入推动“五个融合”，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。同时，本专业依托伽玛光子对撞机及综合粒子设施等大科学装置建设，培养拥有坚实的数学、物理学的基础知识背景与学科交叉能力，掌握了加速器和探测器技术所需的电子学、计算机知识，为国家重大战略和地方区域建设培养具有创新意识、实践能力和国际视野的科技人才。

三、培养规格

本专业为学制四年的大学本科专业，按要求完成学业者授予理学学士学位。毕业总学分是168学分。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。物理学大类本科毕业生应达到如下知识、能力和素质的要求：

- 1、系统地掌握物理基础理论、基本知识和实验技能，建立起清晰的物理图像，了解物理学的全貌、历史脉络、新成就和发展方向。大体掌握其他相关学科的基本概念及发展趋势。

- 2、能熟练运用计算机进行数据分析与处理并形成报告，能熟练地掌握一门外语并运用外语阅读专业期刊和进行文献检索；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、具有一定的科学研究能力，有参加科研实践的经历，有较强的自学能力、分析问题和解决问题的能力，创新思维、协作精神和动手能力强。
- 4、德、智、体、美、劳全面发展，具有较高的思想道德素质和人文素质；具有健康的体魄和健全的心理；具备良好的专业素质，恪守学术道德规范。
- 5、热爱祖国，热心为社会服务，树立为国为民的远大志向，具有爱国奉献、不畏艰苦、勇于创新的精神。
- 6、具有国际化的视野和领袖气质，有成为基础科学领域未来领军人才和行业精英的潜质。

完成专业分流后，实施物理大类培养的理学院本科生，在第4学期（即大二下学期），根据自身研究兴趣可有针对性的选修“粒子物理与原子核物理”、“加速器物理”、“等离子体物理”、“核探测器与核电子学”、“医学物理”共五个研究方向的专业选修课。

四、课程体系

专业核心课程：《电子技术》、《原子物理学》、《数学物理方法》、《复变函数》、《张量分析》、《热力学与统计物理》、《电动力学》、《流体力学》、《先进演示实验》、《电子技术实验》、《理论力学》、《量子力学》、《物理学专业实验（上）》、《粒子探测技术》、《物理学专业实验（下）》、《科学计算方法与实践》等；

专业提升及本硕贯通课程：《微波高频技术基础》、《核电子学技术简介》、《原子核物理简介》、《等离子体数值模拟》、《粒子物理与核物理专业实验课》、《等离子体物理实验》、《加速器设计及实验》、《量子场论》、《激光等离子体物理》等。

五、师资队伍

中山大学理学院汇聚一流队伍，培养一流人才，目前招聘的教师都是来自于国内顶级高校以及海内外著名科研院所的中青年博士人才，包括粒子物理与原子核物理、等离子体物理、凝聚态物理、声学、光学、应用数学、统计学等多个专业方向。我院在十四五”期间将通过学校百人计划引进75-100人，其中青年学术骨干比例超过75%。与此同时，依托学术团队培养博士后及专职科研人员。在“十四五”周期结束时专任教师达到80-120人，专职研究人员（含博士后）达到80人。

六、教学条件

中山大学理学院是位于深圳校区的整建制学院。学院稳步推进本科生教学实验室建设、大科学装置建设以及本科生学术“双计划”：“伽玛科创计划”和“全程导师制计划”，积极引导本科生继续深造，使学有余力的本科生积极投身于早期科研之中，引导本科生开展科学研究。

学院重视生产实习教学基地建设，与深圳湾实验室、北京大学深圳医院、中国散裂中子源科学

中心、深圳先进研究院等单位逐步达成合作意向，协同建设本科生产实习教学基地，丰富教学内容。

(更新

于2022年9月)