

物理学（师范）辅修专业培养方案

专业英文名: Physics

专业代码: 070201

方案制定负责人: 曹丙强、王海龙 方案编写执笔: 李刚

物理学专业设置在曲阜校区物理工程学院, 1956 年始设, 是理学学科门类中物理学类中的本科专业。

一、培养目标与要求

(一) 培养目标

本专业适应国家基础教育改革发展要求, 立足山东, 辐射全国。培养思想政治素质过硬、师德高尚、深受儒家文化精华熏陶、具有强烈的社会责任感与使命感, 热爱物理教育事业, 具备坚实的物理学专业基础, 受到良好的物理实验技能、科学研究方法与物理教学技能系统训练, 发展后劲足, 学会终身学习, 能够从事中学物理教学、教研及管理等工作的高素质创新型人才。本专业毕业生具有如下目标预期:

目标 1: 践行社会主义核心价值观, 贯彻党的教育方针, 传承儒家教育思想精华, 以立德树人为己任。遵守中学教师职业道德规范, 具有依法执教意识。具有坚定的教育情怀和从事教育事业的专业认同感, 乐于奉献、追求卓越。

目标 2: 具有扎实的物理基础知识和基本技能, 受到比较严格的科学思维训练。具备物理教师的基本素质, 能独立开展物理教学设计、实施课堂教学、并对教学结果进行评价, 具备初步的物理教学能力和物理教学研究能力, 能创造性地解决中学物理教学及管理中出现的问题。

目标 3: 掌握班级指导技能与方法。掌握班集体建设与管理的策略和技能, 德育工作能力强, 初步掌握传统文化在综合育人方面的路径和方法。具有团队协作精神和沟通合作技能, 掌握合作学习方式。

目标 4: 具有终身学习与追求卓越意识。熟悉国内外物理学教育改革进展, 掌握教学反思的方法和技能。能坚持阅读本专业的国内外相关文献, 不断丰富物理学科教学知识, 具有终身学习与追求卓越意识, 实现自我专业发展。

(二) 培养要求

本专业培养能够践行社会主义核心价值观, 传承优秀的儒家教育思

想，具有高尚的师德修养和坚定的教育情怀，掌握物理学的基本理论和基本方法，具备物理学专业知识和专业素养，具有创新意识和终身学习的能力，具备物理教学等方面的基本能力，能够从事中学物理教学、教研及管理等工作的高素质创新型人才。具体要求如下：

毕业要求 1：[师德规范]热爱祖国，认同中国特色社会主义，践行社会主义核心价值观，能够贯彻党的教育方针。立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师，了解并遵守中学教师职业道德规范，具有依法执教意识。

毕业要求 2：[教育情怀]理解儒家教育思想精髓，具有坚定的教育情怀和从事教师工作的专业认同感。锤炼积极的情感、端正的态度、正确的价值观，富有爱心、责任心。具有实事求是、独立思考、勇于创新的科学精神，拥有为社会进步和民族复兴乐于奉献的意识。

毕业要求 3：[学科素养]掌握物理学的基础知识、基本技能、基本思想方法，获得一定的物理活动体验，树立正确的物理观。具有扎实的物理基础，受到严格的科学研究训练，具有较广博的自然科学和人文科学方面的知识。

毕业要求 4：[教学能力]掌握物理教育基本理论和现代教育技术，具备物理教师的基本技能和基本素质，树立科学的物理教学观和正确的学生观，能开展物理教学设计、实施课堂教学并对教学结果进行评价。熟悉国内外中学物理教育改革进展，了解中学物理课程改革的新理念、新内容和新方法，具备初步的物理教学能力和一定的物理教学研究能力，能创造性地解决中学物理教学中出现的问题。

毕业要求 5：[班级指导]树立德育为先的育人理念，了解中学德育原理与方法，了解班集体建设与管理的策略与技能，能够开展班集体建设活动。

毕业要求 6：[综合育人]熟谙中学生的性格特征、情感特点和发展规律，理解物理在培养人的科学思维方面所发挥的重要作用；了解环境文化的潜移默化育人特点，具有整合利用中学校园、家庭与社会等多方资源促进中学生全面发展的能力。

毕业要求 7：[学会反思]具备终身学习意识和追求卓越的从业热情，掌握反思方法与技能，能运用批判性思维对问题进行探究与分析，具有创新意识，具有解决中学物理教育教学问题的能力。了解国内外基础教

育改革发展，适应时代和教育发展需求并进行学习和职业生涯规划。

毕业要求 8: [沟通合作]理解物理学习共同体的作用，具有团队协作精神，具备沟通合作技能，从社会文化的角度理解物理学中的发明和发现，体验合作学习方式。熟练使用汉语和至少一门外语有效表达、阐述和交流自己的思想。

二、辅修条件

凡具有我校学籍的普通全日制本科生，遵纪守法，品行良好；综合素质好，对物理学有浓厚兴趣，学有余力。

三、学制与学分

（一）学制

标准学制 4 年。实行弹性修读年限，弹性区间为 3~8 年。

（二）辅修学分

总学分为 70 学分，其中专业课课程 50 学分，实践环节 20 学分。

四、核心课程与主要专业实验

（一）主干学科

物理学

（二）核心课程

力学、热学、电磁学、光学、原子物理、理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学 1、数学物理方法、固体物理、模拟电路、数字电路、物理教学论等。

（三）主要专业实验（实训）

普通物理实验。

五、主要实践性教学环节

（一）课程论文

课程论文是在学习专业课的过程中所进行的实践教学环节，一般依托所学习的某一门课程进行，在第 1~6 学期安排 2 篇。完成并符合要求，每篇计 1 学分，共 2 学分。

（二）教学见习

教学见习是在学习课程教学论的过程中，所进行的教学实践活动，是对所学习的教学理论知识进行实际考察学习，以培养、锻炼专业教学能力。安排在第 5 学期进行，用时 4 周，计 2 学分。

（三）教育实习（含模拟实习）

教育实习是重要的实践教学环节，目的是全面培养、提升学生的实际工作能力。安排在第6学期进行，共用时18周（模拟实习4周），计10学分。

（四）毕业论文（设计）

毕业论文（设计）是学程即将结束时，检查学生学习成效，培养工作能力和科研能力的重要实践教学环节，安排在第7、8学期进行，用时8周。第8学期完成答辩工作，完成并符合要求，计6学分。

六、毕业与学位授予

（一）毕业

修满本专业要求的学分，通过毕业资格审查即可毕业。

（二）学位

符合学位授予条件者，经学校学位委员会审议，授予理学学士学位。

七、课程设置

附件1：物理工程学院物理学专业（面向师范专业辅修）2020级教学计划表

附件2：物理工程学院物理学专业（面向非师范生辅修）2020级教学计划表

物理工程学院物理学专业（面向师范专业辅修）2020级教学计划

课程分类	课程代码	课程名称	课程英文名称	学分		学时		周学时		计划学期	学分要求	考核方式
				理论	实践	理论	实践	理论	实践实验			
专业核心课程	072104	数学物理方法	Methods of Mathematical Physics	3	1	54	18	3	1	4	46	考试
	072105	力学	Mechanics	3	1	54	18	3	1	1		考试
	072106	热学	Thermology	2	1	36	18	2	1	2		考试
	072107	电磁学	Electromagnetics	3	1	54	18	3	1	2		考试
	072108	光学	Optics	2	1	36	18	2	1	3		考试
	072017	原子物理	Atomic Physics	2	1	36	18	2	1	3		考试
	072601	普通物理实验1	General Physics Experiment 1		1	4	30		2	1		考试
	072602	普通物理实验2	General Physics Experiment 2		1		30		2	2		考试
	072603	普通物理实验3	General Physics Experiment 3		1		30		2	3		考试
	072206	模拟电路	Analog Circuit	3	1	54	18	3	2	4		考试
	072409	数字电路	Digital Circuit	3	1	54	18	3	2	4		考试
	072114	电动力学	Electrodynamics	3	1	54	18	3	1	5		考试
	072115	量子力学1	Quantum Mechanics 1	3	1	54	18	3	1	5		考试
	072116	热力学与统计物理	Thermodynamics and Statistical Physics	3	1	54	18	3	1	5		考试
	072128	近代物理实验1	Modern Physics Experiment 1		1	6	32		2	4		考试
	072129	近代物理实验2	Modern Physics Experiment 2		1		32		2	5		考试
教师教育必修	073101	物理教学论	Physics Teaching Methodology	2	1	36	18	2	2	5	4	考试
	072132	中学物理实验研究	Study of Middle School Physics Experiment		1	6	30			5		考查
专业实践教学模块	075501	课程论文（设计）（辅修）	Course Treatise / Design		2					1-6	20	考查
	075016	教学见习	Educational Probation		2				4周	5		考查
	075017	教育实习（含模拟实习）	Practice Teaching (Simulation Practice included)		10				18周	6		考查
	075100	毕业论文（辅修）	Graduation Thesis / Design		6				8周	7-8		考查
				32	38						70	

物理工程学院物理学专业（面向非师范专业辅修）2020级教学计划

课程分类	课程代码	课程名称	课程英文名称	学分		学时		周学时		计划学期	学分要求	考核方式
				理论	实践	理论	实践	理论	实践实验			
专业核心课程模块 (38学分)	072105	力学	Mechanics	3	1	54	18	3	1	1	38	考试
	072106	热学	Thermology	2	1	36	18	2	1	2		考试
	072107	电磁学	Electromagnetics	3	1	54	18	3	1	2		考试
	072108	光学	Optics	2	1	36	18	2	1	3		考试
	072017	原子物理	Atomic Physics	2	1	36	18	2	1	3		考试
	072601	普通物理实验1	General Physics Experiment 1		1	4	30		2	1		考试
	072602	普通物理实验2	General Physics Experiment 2		1		30		2	2		考试
	072603	普通物理实验3	General Physics Experiment 3		1		30		2	3		考试
	072114	电动力学	Electrodynamics	3	1	54	18	3	1	5		考试
	072115	量子力学1	Quantum Mechanics 1	3	1	54	18	3	1	5		考试
	072116	热力学与统计物理	Thermodynamics and Statistical Physics	3	1	54	18	3	1	5		考试
	072104	数学物理方法	Methods of Mathemati	3	1	54	18	3	1	5		考试
	072128	近代物理实验1	Modern Physics Experiment 1		1	6	32		2	4		考试
072129	近代物理实验2	Modern Physics Experiment 2		1		32		2	5	考试		
教师教育必修课程组 (12分)	233014	心理学基础	Foundations of Psychology	1.5	0.5	27	9		2	3	12	考试
	233015	教育学基础	Foundations of Pedagogy	2		36		2		4		考试
	233016	教师职业道德与专业发展	Teachers' Professional Ethics and Professional Development	1		18		2		5		考试
	233006	书写技能	Writing Skills	0.5	0.5	9	9	1	1	5		考试
	233007	教师语言	Teacher language	0.5	0.5	9	9	1	1	5		考试
	110001	现代教育技术应用	Modern Education Technology	1.5	0.5	36			2	4		考试
	073101	物理教学论	Physics Teaching Methodology	2	1	36	18	2	1	5		考试
专业实践教学模块	075501	课程论文（设计）（辅修）	Course Treatise / Design		2					1-6	20	考查
	075016	教学见习	Educational Probation		2				4周	5		考查
	075017	教育实习（含模拟实习）	Practice Teaching (Simulation Practice included)		10				18周	6		考查
	075100	毕业论文（辅修）	Graduation Thesis / Design		6				8周	7-8		考查
				33	37.0						70	
此专业学生可修读不超过10学分的其他专业的课程。												