

华南师范大学

学术学位硕士研究生培养方案

二级学科中文名称：	课程与教学论
二级学科英文名称：	Curriculum and Teaching Methodology
二级学科代码：	040102
所属学科门类：	（04 教育学）
培养单位名称：	物理学院
填表日期：	2026 年 6 月 25 日

一、学科概况

华南师范大学物理学院物理课程与教学论专业，一直在国内同专业领域发展中具有较大影响。1980 年开始招收硕士研究生，1984 年获我国首批该专业硕士学位授予权，2003 年获博士学位授予权。本专业适应我国教育强国和教育改革的需要，培养德、智、体全面发展的从事高校物理专业基础课程和物理课程与教学论的专门人才以及重点中学的物理学科带头人。本专业团队近年来在职前职后物理教师教育课程、教材、教学、资源开发以及中学物理教育理论和实践研究等方面取得了丰硕成果，主持和参与多项国家和省级教育研究课题，主持建设国家级一流课程《中学物理课程与教学论》《中学物理教学研究》，在中国大学 MOOC 平台上线《中学物理教学设计》，主编国家级“十一五”规划教材《物理教学论》及职前职后系列教师教育资源用书，主持编写和开发了基于课程标准的粤教版高中物理教科书及系列配套用书，先后在《Physical Review Physics Education Research》《教育研究》《课程·教材·教法》《中国教育学刊》《物理教师》《物理教学》等国内外权威杂志发表学术论文 200 余篇。

二、培养方向

课程与教学论（Curriculum and Instruction/040102）

本专业的研究方向有物理教材与教学研究、物理课程与学习认知、中学物理实验教学研究、人工智能在物理教学中的应用。

三、培养目标

适应我国基础教育发展和改革的需要，培养德、智、体全面

发展的，在教育科研和教育部门从事物理教育研究及管理的高层次的专门人才和重点中学的物理学科带头人。具体要求是：

①拥护中国共产党的领导，热爱祖国，热爱教育事业，遵纪守法，有高尚的道德情操，与他人协作进行工作的美好品质。

②具有严谨的治学态度和勇于创新的探索精神。

③具有扎实的物理学科和物理教学专业基础知识和素养，掌握系统的教育学、心理学理论和物理教育研究的基础理论。

④能熟练的运用一门外国语阅读物理教育的专业书刊，能比较熟练地运用于物理教育研究，具有一定听、说、读、写、译的能力。

⑤具有很强的教育实践能力，能在现代教育观念指导下运用所学理论和方法解决物理教学实践中存在的实际问题，熟练使用现代教育手段和教育技术，具有独立进行物理教育研究的能力。

四、学制和在校学习年限

全日制课程与教学论（4+2）学术硕士基准学制为2年，全日制课程与教学论（三年制）学术硕士基准学制为3年，具体以录取当年招生目录为准。在学制内未完成学业的，可根据学校有关研究生学籍管理规定延长在校学习年限，最长在校学习年限不超过5年。

五、培养方式

掌握本专业的基础理论与培养提高科研能力并重，注重研究生的思想品德教育，学会做人和做学问结合起来。

采用导师个人负责与专业指导组集体培养相结合的培养方

式，课程学习与学位论文并重，系统的专业理论知识学习与科学研究相结合的培养方法。

采用讲授与讨论、自学与研究相结合的教学方式，通过专业知识的学习与论文专著的选读，提高思考、解决问题的能力，加强对研究生自学能力的训练，提倡独立钻研。导师须指导研究生积极开展科学研究，在可能条件下参加各种学术活动，培养研究生分析问题和解决问题的能力。

其中课程与教学论（4+2）硕士实行校内导师与校外实践导师共同指导的双导师制，并实施导师组集体指导制度。校内导师是研究生培养的第一责任人，负责在课程学习、项目研究、实践教学与论文写作等环节对研究生进行全程指导；校外实践导师的主要职责是指导学生形成良好的职业道德，体验并形成初步的课堂教学能力，对学位论文的选题、开题、写作等环节进行相应指导；导师组协助双导师做好学生培养计划的制定与实施，指导和检查课程学习、实践活动和学位论文等工作。

六、学分要求与课程设置

1、学分制及要求

全日制课程与教学论（4+2）在攻读硕士学位期间总学分要求不少于 32 学分，其中课程学习不少于 29 学分，必修环节不少于 3 学分。课程与教学论（三年制）在攻读硕士学位期间总学分要求不少于 26 学分，其中课程学习不少于 23 学分，必修环节不少于 3 学分。

课程学习原则上在第一学年内完成。

2、课程设置

学术硕士课程结构包括公共必修课、学科基础课、方向必修课、选修课程，必修环节包括学术报告、中期考核、教学与创新实践。

(1) 公共必修课 6 学分

- ①新时代中国特色社会主义思想理论与实践（2 学分）
- ②自然辩证法概论（1 学分）
- ③学术外国语（3 学分）

(2) 学科基础课

课程与教学论（4+2）13 学分，包括：

- ①论文写作与学术规范（1 学分）
- ②物理课程与教学论（3 学分）
- ③物理教育研究方法（3 学分）
- ④教育心理学（3 学分）
- ⑤教育评价与测量（3 学分）

课程与教学论（三年制）7 学分，包括：

- ①论文写作与学术规范（1 学分）
- ②物理课程与教学论（3 学分）
- ③物理教育研究方法（3 学分）

(3) 方向必修课

课程与教学论（4+2）6 学分，包括：

- ①基础物理专题研究（一）（2 学分）
- ②基础物理专题研究（二）（2 学分）
- ③教育教学研究与实践（2 学分）

课程与教学论（三年制）6 学分，包括：

- ①基础物理专题研究（一）（2 学分）
- ②基础物理专题研究（二）（2 学分）

③物理教育测评研究（2 学分）

（4）选修课程（4 学分）

（5）必修环节（3 学分，具体要求见“七、培养环节”）

课程与教学论（4+2）《教育教学研究与实践》课程要求：实践于第三学期在实践基地学校或校外指导教师负责安排或在校外指导教师所在学校进行，为期三至六个月，其中教学实习不少于八周，开展听课、助教、教学设计、试教、顶岗授课等活动。其间应当与学位论文工作相结合，利用所在的实践基地或实习学校进行实验、调查等研究活动，完成数据收集。

学生应有明确的实践计划。实践结束后，学生应向导师组提供以下材料，并装订成册：（1）自编教案 6 份，附实习指导教师、导师评价意见；（2）教学观摩听课评课记录与听课感想 20 份，附实习指导教师、导师评价意见；（3）教学管理工作实践材料 1 份；（4）教学实习总结报告 1 份（含调查研究、班级管理实践）；（5）实习活动的影像资料一份；（6）实习指导教师或校外导师的综合评定意见（需加盖实习学校公章）。

详情请见课程设置表。

七、培养环节

学术研究生关键培养环节包括学术报告、中期考核（含开题报告）、教学与创新实践。

（一）学术报告（1 学分）

研究生应至少参加 1 次国内外学术会议，有论文入选或作会议报告；或至少参加 6 场学术报告或行业前沿讲座。本环节作为研究生必修环节，设置 1 学分。

（二）中期考核（1 学分）

中期考核是对教育硕士的学业进展情况进行阶段性检查并判断其是否适宜继续攻读的关键考核环节。主要考核研究生的思想政治素质情况、课程学习、培养环节落实情况及实践能力情况，具体实施细则参照《物理学院研究生中期考核实施细则》。

（三）教学与创新实践（1 学分）

学术学位研究生在学期间须参加教学与创新实践活动并完成相应考核。其中，教学实践是学术学位研究生熟悉教学基本过程和环节、掌握基本技能与方法、提升教书育人能力的重要环节；创新实践包括研究助理工作、研究生结合研究开展的社会调查、田野调查、野外科考、挂职锻炼、行（企）业实训实践、科技文化服务、志愿服务等社会实践活动以及国家、省市或学校举办的各类创新创业项目、学业竞赛、行业竞赛等创新创业活动。研究生可承担 1 门课程/1 个学期的课程助教工作并至少参与一次创新实践活动；或承担 1 个学期的研究助理工作；或参加时间在 2 周及以上的其他创新实践活动。本环节作为学术学位研究生必修环节，设置 1 学分。

八、毕业要求和标准

课程与教学论硕士研究生应修满规定的学分并且在论文答辩前以第一作者在《华南师范大学学科代表性成果推荐目录》或

学院认定的 B 类及以上或北大核心期刊上公开发表（或收到正式录用通知）1 篇与本研究方向相关的学术论文，或在《华南师范大学学科代表性成果推荐目录》一类层次期刊论文送审 1 篇，方能进入论文答辩流程，通过论文答辩方可毕业。

九、学位论文

1. 基本要求

本专业研究生在修完规定的课程，考试和考查合格，并通过中期考核后，应撰写学位论文。硕士生在学习期间完成学位论文要保证足够一年时间。

硕士学位论文工作是硕士生导师及导师组指导下，独立设计和完成某一科研课题，培养独立的科研工作能力的过程，学位论文可以是基础研究或者应用基础研究，也可以结合教育科研攻关任务从事应用开发研究，但须有自己一定的见解和特色。

为保证硕士学位论文质量，导师组应注意抓好学位论文选题、开题、中期考核、答辩等几个关键环节。

硕士学位论文的学术观点必须明确，立论正确，思路清晰，推理严谨，数据可靠，层次分明，行文通畅。论文选题在教育理论或实际应用方面应当具有一定的意义。选题要与专业研究方向一致，具有较为丰富的资料基础，具有学术可行性。文献综述要分析国内外的教育研究现状，并对其进行评述。研究方案合理，设计结构正确，研究方法适合，资料详实可靠。鼓励教育学硕士研究生通过调查研究，解决教育实践问题。

2. 学位授予工作

学位论文规范格式、标准、评审和答辩等学位授予相关工作按《华南师范大学学位授予管理办法》（华师〔2025〕18 号）、

《华南师范大学硕士、博士学位授予工作实施细则》（华师研院〔2025〕1 号）的规定执行。

十、其他规定

（一）主要文献、书目及刊物

在培养方案中列出反映专业类别（领域）基础理论和研究方法以及国内外前沿动态的著作、文献及主要专业学术期刊的目录，及相关行业标准与规范。

（二）学分认定和转换

鼓励研究生参加相应专业技术能力考核，获得成果者可按《华南师范大学研究生教学管理办法》（华师〔2025〕145号）申请课程、专业实践学分认定和转换。

（三）实施对象

本硕士研究生培养方案从 2026 级开始执行。

课程设置

类 别	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	备注
公共必修课 (6 学分)	新时代中国特色社会主义思想理论与实践 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	2	32	1-2	考试	
	自然辩证法概论 An Introduction to Dialectics of Nature	1	16	1-2	考试	
	学术外国语 Academic Foreign Language	3	48	1-2	考试	
学科基础课 (三年制为 7 学分, 4+2 为 13 学分)	论文写作与学术规范 Thesis Writing and Academic Norms	1	16	1	考查	
	物理课程与教学论 Physics Curriculum and Teaching Methodology	3	48	2/8	考查	
	物理教育研究方法 Physics Education Research Methods	3	48	2/8	考查	
	教育心理学 Educational Psychology	3	48	8	考查	仅 4+2 必修
	教学评价与测量 Education Evaluation and Measurement	3	48	8	考查	
方向必修课 (6 学分)	基础物理专题研究 (一) Mono-graphic Study on Fundamental Physics (1)	2	32	1	考试	
	基础物理专题研究 (二) Mono-graphic Study on Fundamental Physics (2)	2	32	2	考试	
	物理教育测评研究 Physics Education Evaluation	2	32	1	考查	仅三年制必修
	教育教学研究与实践 Research and Practice on Education and Teaching	2	32	3	考查	仅 4+2 必修
选修课程(不少于 4 学分)	物理实验教学专题研究 Mono-graphic Study on Physics Experiment Teaching	2	32	2	考查	
	国际物理教育改革与研究 Reform and Research of the International Physics Education	2	32	2	考查	
	物理学史与物理教学 Physics History and Physics Teaching	2	32	2	考查	

	物理跨学科实践研究 Research on Interdisciplinary Practice in Physics	2	32	1	考查	
	人工智能教育应用 Application of Artificial Intelligence Education	1	16	1	考查	
	物理课程与教材研究 Studies on Physics Curriculum and Teaching Materials	2	32	1	考试	
	物理教学设计与实施 Physics Teaching Design and Implementation	2	32	1	考查	
	班级管理和课堂管理 Class Management and Classroom Management	1	16	1	考查	
	基础教育物理课程改革与实践专题研究 Mono-graphic Study on the Reform and Practice of Physics Curriculum Reform in Elementary Education	1	16	2	考查	
必修 环节（3 学分）	学术报告 Academic Research Report	1	/	/	考查	
	中期考核 Interim Evaluation	1	/	/	考查	
	教学与创新实践 Teaching and Innovative Practice	1	/	/	考查	

说明：开课学期表格中的“8”是在本科阶段的第八个学期。

研究生必读/选读书目及刊物

序号	著作或期刊名称	作者或出版社	文献类别	备注（选读/必读）
1	义务教育物理课程标准	北京师范大学出版社 2001年，2011年，2022年，2025年	【M】	选读
2	普通高中物理课程标准	人民教育出版社 2003年，2017年，2025年	【M】	选读
3	中学物理课程与教学论	北京大学出版社 2021年	【M】	选读
4	物理课程与教学：理论研究与实践意蕴	广东教育出版社 2026年	【M】	选读
5	中学物理微格教学教程	北京大学出版社 2013年（第2版）、2021年（第3版）	【M】	选读
6	中学物理教学设计	广东教育出版社 2021年	【M】	选读
7	物理学习心理学	北京大学出版社 2021年	【M】	选读
8	国际化物理教育研究之案例教学	中国纺织出版社 2025年	【M】	选读
9	中学物理实验设计与教具制作	南京大学出版社 2025年	【M】	选读
10	物理学科核心素养的理论阐释与教学落实	暨南大学出版社 2025年	【M】	选读
11	基于核心素养的高中物理命题设计	广东高等教育出版社，2025年	【M】	选读
12	基于大观念的跨学科主题学习课程（初中物理）	广东教育出版社 2026年	【M】	选读
13	教育研究方法（译）	北京大学出版社 2016年	【M】	选读
14	教育研究方法	高等教育出版社 2026年	【M】	选读
15	教育研究导论	北京师范大学出版社 2021年	【M】	选读
16	SPSS 数据统计与分析	清华大学出版社 2011年	【M】	选读
17	学位论文写作与学术规范	北京大学出版社 2020年	【M】	选读
18	基于核心素养的高中物理命题设计	广东高等教育出版社。2025年	【M】	选读
19	Next Generation Science Standards	NGSS Lead States Press 2013年	【M】	选读
20	Equity in K-12 STEM Education: Framing Decisions for the Future	The National Academies Press 2025年	【M】	选读
21	A Framework for K-12 Science Education	The National Academies Press 2012年	【M】	选读

22	Physics for You (5th Edition)	Oxford University Press 2016 年	【M】	选读
23	Physics: Principles and Problems	McGraw-Hill 2016 年	【M】	选读
24	Handbook of Research on Science Education	,Routledge 2023 年	【M】	选读
25	Handbook of Research on Science Learning Progressions	Routledge 2023 年	【M】	选读
26	Teaching and Learning Physics Effectively in Challenging Times	Springer 2025 年	【M】	选读
27	Handbook of Research on STEM Education	Routledge 2020 年	【M】	选读
28	教育研究（北京）	期刊	【J】	选读
29	课程·教材·教法（北京）	期刊	【J】	选读
30	中国教育学刊（北京）	期刊	【J】	选读
31	全球教育展望（上海）	期刊	【J】	选读
32	物理教学（上海）	期刊	【J】	选读
33	物理教师（苏州）	期刊	【J】	选读
34	中学物理教学参考（西安）	期刊	【J】	选读
35	大学物理（北京）	期刊	【J】	选读
36	物理实验（长春）	期刊	【J】	选读
37	物理通报（河北保定）	期刊	【J】	选读
38	中学物理（哈尔滨）	期刊	【J】	选读
39	物理教学探讨（重庆）	期刊	【J】	选读
40	American Journal of Physics (美国物理学杂志)	期刊	【J】	选读
41	The Physics Teacher (美国物理教师)	期刊	【J】	选读
42	Science education (美国科学教育)	期刊	【J】	选读
43	Physics education (英国物理教育)	期刊	【J】	选读
44	International Journal of Science Education	期刊	【J】	选读
45	Physical Review Physics Education Research	期刊	【J】	选读
46	Journal of Research in Science Teaching	期刊	【J】	选读

《论文写作与学术规范》课程简明教学大纲

课程名称	论文写作与学术规范			课程编号		1801a0002	
课程负责人	张军朋			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	李丰果						
课程类别	学科基础课		学时	16		学分	1
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	案例分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	8	4	4	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） “论文写作与学术规范”是课程与教学论（物理）专业和教育硕士专业（学科教学·物理）研究生的必修课程。 （1）了解物理教育的研究动态和方向，开阔物理教育研究的视野，吸取先进的物理教育研究成果，扩展有关物理教育的知识。 （2）提高批判性阅读文献的能力。 （3）获得对如何从事物理教育研究的感性认识和体验。 （4）为学位论文写作和独立进行物理教育研究积累经验，打下基础。 （5）了解论文写作的基本知识和技巧，具有学术规范意识和习惯。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） （1）有关阅读研究文献和学术规范的必要知识。4 学时 （2）学术规范的案例。4 学时 （3）有关硕士论文的一些要求。 （4） 教学研究与论文的写作4 学时 （5）文献选读内容：内容应该涵盖各种文体的论文。4 学时 ①国内在国家级刊物上发表的论文。 ②国外重要刊物上发表的论文。 ③国内外的硕、博论文。							
考核方式	过程性评价（听课、出勤、报告、作业等）（30%）和终结性评价（小论文、课程论文）（70%）相结合。						
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）						
参考书目	中学物理实验教学与教具制作上海教育出版社 2000 年 物理教学与学业评价 广东教育出版社 2005 年 初中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2008 年 高中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2009 年 中学物理微格教学教程 北京大学出版社 2009 年 中学物理科学探究学习评价与案例 北京大学出版社 2010 Art of Teaching Science 2008 Teaching Physics with the Physics Suite 2003 How Students Learn: Science in the Classroom 2005						

《物理课程与教学论》课程简明教学大纲

课程名称	物理课程与教学论			课程编号		1802a0001	
课程负责人	张军朋			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	许桂清						
课程类别	学科基础课		学时	48		学分	3
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	案例分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	16	16	16	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效							
物理课程与教学论是课程与教学论（物理）专业研究生的专业必修课程。 其目标是使物理课程与教学论专业研究生具有适应 21 世纪我国基础教育改革和发展所需要的，从事物理教学所必须的教学知识、技能和能力基础。它的基本任务是：通过本课程的学习，应使物理课程与教学论专业和教育硕士研究生具有现代科学教育的理念，掌握物理教学的一般规律和方法，具有改革创新意识和初步的物理教育研究能力，从而为顺利从事物理的教学与研究、不断提高物理教学的质量奠定基础。							
教学内容及安排							
第一章 绪论 2 学时 第二章 中学物理教育目的和任务 4 学时 第三章 基于核心素养的物理课程改革 4 学时 第四章 粤教版高中物理教材的修订 4 学时 第五章 中学物理实验教学问题与思考 4 学时 第六章 中学物理教学问题与策略 4 学时 第七章 实验操作考试 4 学时 第八章 物理教学测量与评价 3 学时 第九章 名师成长：教学思想的凝练 3 学时 每一个学生有 15 分钟的读书报告与点评。16 学时							
考核方式	过程性评价（听课、出勤、报告、作业等）和终结性评价（小论文、课程论文）相结合						
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材						
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次） 中学物理课程与教学论 张军朋 北京大学出版社 2021 年 8 月						
参考书目	中学物理实验教学与教具制作上海教育出版社 2000 年 物理教学与学业评价 广东教育出版社 2005 年 初中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2008 年 高中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2009 年 中学物理微格教学教程 北京大学出版社 2009 年 中学物理科学探究学习评价与案例 北京大学出版社 2010						

	Art of Teaching Science 2008 Teaching Physics with the Physics Suite 2003 How Students Learn: Science in the Classroom 2005
--	---

《物理教育研究方法》课程简明教学大纲

课程名称	物理教育研究方法			课程编号		1802c0013	
课程负责人	周少娜			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	李秋烨						
课程类别	学科基础课		学时	48		学分	3
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	38	10	0	0	0	0	0

课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）

2017 年华南师范大学物理学进入国家“世界一流学科”重点建设行列，面向新时代基础教育改革创新需求，旨在打造毕业五年左右具备卓越教师潜质的拔尖“新师范”物理学科人才，培养学科功底和教研能力双向发展的未来物理教师。课程与教学论（物理）和学科教学（物理）是培养拔尖物理教师的重要学科和专业方向，也是物理学本科专业人才培养的延续和进阶。其中，本课程《教育研究方法》是实现培养目标的重要支撑。

课程思政的本质和建设方向是立德树人，“育人”先“育德”。《物理教育研究方法》的“课程思政”设计遵循“隐性思想政治教育”理念，在培养研究准备的两大基础素养、提升研究开展的四大核心素养、拓展研究成果的两大进阶素养的基础上，潜移默化地对学生的思想意识、行为举止产生影响。重点体现学生的自然接受、情感共鸣、学习内驱力激发和学习有效性四个可检验的指标。科学设计本课程的课程思政建设目标，深度挖掘提炼物理教育研究知识体系中所蕴含的思想价值和精神内涵，围绕国际视野、家国情怀、批判精神、文化自信等重点优化课程思政内容供给，科学合理拓展物理教育研究课程的广度、深度和温度，确保课程知识传授和能力培养相一致，知识传授和价值塑造相统一。

本课程的课程思政要素及典型案例如下：

（1）国际视野的渗透教学

由于受到文化背景的制约，学生对教学研究的关注往往拘泥于国内成果，缺乏开展国际教学研究前沿探索的意识和主动性，因此课程重点开展国际科学教育研究案例和问题研讨，旨在拓宽国际视野。例如，针对某个教育问题，比较国内外的研究范式的异同，取他精华，助己之力。

（2）家国情怀的渗透教学

师范生除了应具有宽广的国际视野，更需要具有家国情怀。特别介绍国际先进教育研究理念时，重点介绍我国优秀的教育研究案例。**例如**，讲授教学策略实证研究时，举例 2012 年清华大学“网络辅助进行双重警戒式教学模式”的国际影响力，让学生感受我国土研究时代性和有效性。

（3）文化自信的渗透教学

为避免学生过度认可西方国家的优势教育背景，设置改进国际前沿教学研究成果的任务，让研究生体会自己或身边同学接轨国际前沿研究，增长文化自信。**例如**，介绍发表在国际物理教育顶级期刊论文与本校研究生研究设计的相似度，让研究生感受即使是国际前沿的教育研究，个人或身边团队也有达到的可能。

（4）批判精神的渗透教学

教育研究需要创新，因此需要学生具有良好的批判性精神。因此，本课程将挖掘和设计多处研究互评的研究案例。**例如**，介绍“直接教学”和“探究教学”效果差异的两篇论文对弈，让学生感受到研究互评的重要性。

教学内容及安排（请注明各章节及学时）

第一讲 教育研究方法概述和选题（3 学时）

第二讲 教育研究文献综述（3 学时）

第三讲 教育分析研究设计和调查类设计研究（3 学时）

第四讲 教育策略研究设计（3 学时）

第五讲 教育实验研究设计（3 学时）

第六讲 教育创新研究设计（3 学时）

第七讲 教育实证专题（3 学时）

第八讲 SPSS 统计分析在教育研究中的应用（1）（3 学时）

第九讲 SPSS 统计分析在教育研究中的应用（2）（3 学时）

第十讲 教育研究的质性分析（3 学时）

第十一讲 教育研究成果表述与评价（3 学时）

第 12-16 周，开展专题研讨（15 学时）

考核方式

本课程通过线上线下混合式教学，考核方式为考查。

（1）形成性评价，包含两个模块：

线上平台行为：平台统计的学习时长、课程论坛交流互动情况。

线下课中表现：包括组内研讨、组间分享、师生交流。

以上形成性评价的两个模块既体现过程性又体现个性化，学生自主参与线上视频学习活动和课程交流讨论活动，学生行为受个体性格、状态、基础等影响，充分体现个性化学习。

	(2) 总结性评价, 为期末课程任务。 期末课程任务为综合能力应用, 设计符合学习目标、体现学生学习能力和学习效果的课程任务, 评价学生的知识获得和综合应用能力。
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 (请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次)
参考书目	[1] 裴娣娜. 教育研究方法导论. 安徽教育出版社. 2009 [2] 董奇. 心理与教育研究方法(修订版). 北京师范大学出版社. 2004 [3] 朱铁成. 物理教育研究. 浙江大学出版社. 2002 [4] (美) 杰克.R. 等著, 蔡永红等译. 教育研究的设计与评估.(第四版). 华夏出版社. 2004 [5] 佟庆伟. 教育科研中的量化方法. 中国科学技术出版社. 1997 [6] 傅德荣, 章慧敏. 教育信息处理. 北京师范大学出版社. 2001 [7] 杨晓民. SPSS 在教育统计中的应用. 高等教育出版社. 2004 [8] 邢红军, 高中原始物理问题教学研究, 中国科学技术出版社, 2016 [9] 邢红军, 初中原始物理问题教学研究, 中国科学技术出版社, 2016 [10] 冯杰, 物理教育研究方法导论, 2012 [11] (美) 梅瑞迪斯·高尔 等, 教育研究方法(第六版), 2016 相关教学资源网址: 国家精品课程: https://www.icourses.cn/sCourse/course_5246.html (教育研究方法) 中国大学慕课: https://www.icourse163.org/course/PKU-269001 (教师如何做研究) 中国大学慕课: https://www.icourse163.org/course/icourse-1002423001 (数据处理与工具应用) 中国大学慕课: https://www.icourse163.org/course/CNU-1461184182 (教育研究概论)

《基础物理专题研究（一）》课程简明教学大纲

课程名称	基础物理专题研究（一）			课程编号		1802b0001	
课程负责人	尹承平			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	尹承平						
课程类别	方向必修课		学时	32		学分	2
授课方式及 学时分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	32	0	0	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 一、使学生在本科基础物理基础上进一步掌握重点、难点内容； 二、使学生求解物理难题的能力有进一步提高； 三、使学生熟悉相关的物理学前沿； 四、课程思政：培养辩证唯物主义世界观，融入“忠诚党的教育事业”思想以及稳固教师职业操守意识。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 1. 物理学中的两种时空观比较； 2. 惯性及惯性力； 3. 物体的平衡及其种类，静不定问题； 4. 振动和波动； 5. 转动惯量； 6. 静电场和静磁场研究； 7. 电介质、磁介质和电容器； 8. 电磁感应研究； 9. 电磁场的变换； 10. 直流和交流电路研究； 11. 麦克斯韦方程组和电磁波研究							
考核方式	考核方式为考试，可以是开卷考试。 总成绩由平时成绩和期末成绩评定，平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。						
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 (请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次)						
参考书目	1. 赵凯华，罗蔚茵编，新概念物理教程（力学）（第二版），高等教育出版社，1995 年 7 月； 2. 赵凯华，陈熙谋编，新概念物理教程（电磁学），高等教育出版社，2003 年 4 月； 3. 赵凯华，罗蔚茵，陈熙谋编，新概念物理题解（上册），高等教育出版社，2009 年 6 月； 4. 林璇英，张之翔编著，电动力学题解，科学出版社，1999 年 8 月。						

《基础物理专题研究（二）》课程简明教学大纲

课程名称	基础物理专题研究（二）			课程编号		1802b0002	
课程负责人	江浩湘			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	尹承平，俞开智						
课程类别	方向必修课		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	16	16	0	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 本课程旨在提升学生的物理专业功底，拓展哲学视野，领会基础物理中蕴含的深刻的物理学思想，加强学科素养。 专题研究内容主要包括热学、光学和原子物理三部分。学生在学习本课程之前应具备相关学科的基础物理知识，通过学习本课程之后，应对热学、光学和原子物理的理论架构以及相关实验现象有更深一层的认识。教学内容围绕三门基础课程的核心内容结合教授和学生研讨的方式理顺物理概念和理论脉络以及了解领域内的国际研究进展，并讨论分析相关重要实验的现象。课程讲授中，结合价值取向的教学，渗透社会主义核心价值观的理念。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 1. 热学理论梳理（2） 2. 热力学第零定律下的温度与温标、理想气体压强推导与麦克斯韦分布（3） 3. 玻尔兹曼分布、能均分定理、大气压强和温度海拔高度变化规律（3） 4. 输运过程、准静态过程、节流过程和化学反应的反应热（2） 5. 热力学第一定律与第二定律的研讨（3） 6. 光学理论梳理（2） 7. 费马原理的应用、反射和透射成像（3） 8. 透镜(组)成像的像差、畸变与色差（3） 9. 菲涅尔公式（3） 10. 等厚、等倾干涉，空间相干性与时间相干性（3） 11. 衍射——菲涅尔波带片、圆孔衍射、光栅（2） 12. 原子物理基础理论回顾（3）							
考核方式	考核方式为考试，总分 100 每周 1~2 组学生学习汇报，占 50%，期末笔试，占 50%。						
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材						
参考书目	1. 新概念物理教程热学，赵凯华、罗蔚茵著，高等教育出版社 2. 热学，秦允豪著，高等教育出版社 3. 新概念物理教程光学，赵凯华、罗蔚茵著，高等教育出版社 4. 光学教程，姚启钧著，高等教育出版社 5. 新概念物理教程量子物理，赵凯华、罗蔚茵著，高等教育出版社 6. 量子力学，顾樵著，科学出版社						

《物理教育测评研究》课程简明教学大纲

课程名称	物理教育测评研究			课程编号	572025004		
课程负责人	俞开智			课程负责人 所在单位	物理学院		
教学团队成员	肖洋						
课程类别	方向必修课		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	24	2	6	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 本课程是学科教学（物理）专业的选修课程，于是一门综合性和实践性都很强的边缘学科。教育以国家的教育方针为出发点，判断教育是否朝着目标迈进需要测量与评价。物理教育测量与评价是把教育统计学、教育测量学和教育评价学有机地结合起来，系统地评价中学物理教学内容、方法、手段，力求使中学物理教学朝着物理教学目标的要求进行。。了解国际先进的科学（物理）教育测评现状与发展趋势（国际化元素）；认识我国在国际大型评估项目中的优秀表现，形成对我国基础教育实力的文化自信（课程思政）。明确我国核心素养导向课程改革对学业评价的新要求，理解和认识物理学科的育人价值。了解中学生认知和心理发展的相关理论，梳理全程育人、立体育人的理念，以全面发展学生的科学素养为目标开展物理教学与评价。 本课程以教师的引导为主，同时让学生参与其中讨论，根据学生的课堂表现、小组汇报、课后作业和期末作业等综合评价。通过本课程的学习使物理学专业的师范生以发展学生的核心素养为目标，掌握物理教育测量与评价方法、懂得对物理教学进行管理，为顺利从事中学物理的教学和研究、不断提高物理教学质量打好基础。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 单元一：绪论（2 学时） 主要内容：本课程开设的目的、课程内容及特点简介，学习方法建议及考核要求等。物理教学与物理学业评价的关系。 单元二：教育统计（9 学时） 主要内容：教育统计学的初步概念；描述统计常用的一些特征量，统计表与统计图；推断统计常见的类型和使用方法；SPSS 在教育统计中的应用。 单元三：教育测量理论基础（9 学时） 主要内容：教育测量的含义与特点、要素和种类，良好测验的特征；信度的计算和提高信度的方法；效度的计算和提高效度的方法；难度的计算及其影响；区分度的计算及其影响；SPSS 在教育测量中的应用。 单元四：教育评价（6 学时） 主要内容：教育评价概述；教育评价的指标体系；教育评价模式与程序。 单元五：物理教育测量与评价的实施（6 学时） 主要内容：教育测验的编制与实施；核心素养导向的课程评价改革；物理教学中科学概念理解与科学探究评价方法与案例评析。							

考核方式	考核方式为考查。 严格考核学生出勤情况，综合成绩根据出勤情况、平时成绩和期末成绩评定，出勤情况占 20%，平时成绩占 20%，期末成绩占 60%。
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 (请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次)
参考书目	杨晓明.SPSS 在教育统计中的应用（第 2 版）[M].北京：高等教育出版社，2012. 吴明隆. 问卷统计分析实务——SPSS 操作与应用[M].重庆：重庆大学出版社，2009 韩立福. 新高考背景下基于核心素养的有效学习与学业评价策略（总论）[M]长春：东北师范大学出版社，2019 周文君.基于核心素养的有效学习与学业评价策略：初中物理[M]长春：东北师范大学出版社，2019 周文叶.中小学表现性评价理论与技术[M].上海：华东师范大学, 2013 崔允漷.基于标准的学生学业成就评价[M].上海：华东师大出版社, 2008 NIE Y, XIAO Y, JOSEPH C. FRITCHMAN, 等. Teaching towards knowledge integration in learning force and motion[J]. International Journal of Science Education, 2019, 41(16): 2271 – 2295. DAI R, JOSEPH C. FRITCHMAN, QIAOYI LIU, 等 . Assessment of student understanding on light interference[J]. Physical Review Physics Education Research, 2019, 15(2): 020134.

《物理实验教学专题研究》课程简明教学大纲

课程名称	物理实验教学设计与研究			课程编号		1802c0007	
课程负责人	李德安			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	李丰果						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	16	0	16	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 本课程以实践案例分析为主，涵盖自制教具、科技创新、信息技术在中学物理教学中的应用、研究性学习等方面的内容。通过对本课程的学习，学生应达到下列要求： 1. 掌握实验教学设计的理论依据、指导思想、设计原则、内容、意义； 2. 具有较强的设计实验、改进仪器的能力； 3. 掌握学生分组实验的规律、特点及其分析指导的本领； 4. 掌握演示实验的规律、特点及实验教学技能； 5. 具备运用现代化实验手段的基本技能； 6. 具备指导中学生开展科技活动、科技创新及研究性学习等能力。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 1. 实验在中学物理教学中的重要作用（2 学时） 2. 物理课堂实验教学设计的意义（6 学时） a. 实验设计的要求							

	严格考核学生出勤情况，综合成绩根据出勤情况、平时成绩和期末成绩评定，出勤情况占 20%，平时成绩占 20%，期末成绩占 60%。
使用教材	☐ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
参考书目	1. 高中物理探究性趣味实验 2. 高中物理实验设计（上、下） 3. 高中物理趣味实验 4. 高中物理微型实验 5. 趣味课外物理 6. 科技活动创造教育原理与设计

《国际物理教育改革与研究》课程简明教学大纲

课程名称	国际物理教育改革与研究			课程编号		1802c0004	
课程负责人	谭利华			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	导师组全体导师						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	案例分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	24	2	6	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） “国际物理教育改革与研究”是课程与教学论（物理）专业和教育硕士专业（学科教学·物理）研究生的选修课程。 1、了解国际物理教育改革的动态 2、了解国际物理教育研究的动态 3、了解物理教育改革的理论基础 4、了解一些典型研究示例 了解国际发达国家物理教育改革和研究的动态，开阔研究生的物理教育视野，为独立开展物理教育打下基础。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 第一讲我国物理教育改革中的若干问题 （4 课时） 第二讲美国的中学物理教育与改革 （4 课时） 第三讲英国的中学物理教育与改革 （4 课时） 第四讲日本的中学物理教育与改革 （4 课时） 第五讲关于力学中学生的概念和问题解决的研究 （4 课时） 第六讲建构主义与科学教育 （3 课时） 第七讲科学本质与科学教育 （3 课时） 第八讲观念转变理论与物理教育 （3 课时） 第九讲概念图及其在物理教学中的应用 （3 课时） 第十讲物理教育研究的领域与进展 （4 课时）							
考核方式	过程性评价（听课、出勤、报告、作业等）（30%）和终结性评价（小论文、课程论文）（70%）相结合						
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）						
参考书目	中学物理实验教学与教具制作上海教育出版社 2000 年 物理教学与学业评价 广东教育出版社 2005 年 初中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2008 年						

	高中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2009 年 中学物理微格教学教程 北京大学出版社 2009 年 中学物理科学探究学习评价与案例 北京大学出版社 2010 Art of Teaching Science 2008 Teaching Physics with the Physics Suite 2003 How Students Learn: Science in the Classroom 2005
--	---

《物理学史与物理教学》课程简明教学大纲

课程名称	物理学史与物理教学			课程编号	1802c0006		
课程负责人	许桂清			课程负责人 所在单位	物理学院		
教学团队成员	李丰果，俞开智						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	32	0	0	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 《物理学史与物理教学》是物理学史与物理教学论相结合的产物，是研究与中学物理教学紧密相关的物理学发展历程、探索如何结合物理学史开展物理教学的科学。 通过本课程的学习，引导研究生理解力学、热学、电磁学、光学、相对论、量子力学领域中相关核心概念和规律的主要形成过程，领悟相应的物理研究思想与方法。通过物理学史上典型研究案例的学习过程，体验在中学物理教学中利用物理学史开展教学的相关策略与方法。同时，学习物理学家们敢于质疑、大胆创新、小心求证的科学态度和勇于挑战、不畏艰难、坚持不懈的科学精神，体悟科学的真、善、美。通过了解与物理学史相关的国内外现代科技成就，渗透爱国主义教育，树立科技强国的信念，也逐步培养广阔的国际视野。 学生在学习本课程时应阅读一批与物理学史相关的国内外文献,积极参与课堂讨论,认真准备课前物理学史舞台剧的展示，并尝试结合具体中学物理教学内容，开展结合物理学史开展物理教学的相关研究。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 1 物理学史与物理教学概要 3 学时 2 力学的发展（上）：从亚里士多德到牛顿运动定律 3 学时 3 力学的发展（下）：从地心说到万有引力定律的发现 3 学时 4 电磁学的发展（上）：早期磁学和电学研究 3 学时 5 电磁学的发展（下）：经典电磁学的建立 3 学时 6 热学的发展 3 学时 7 光学的发展 3 学时 8 实验新发现和现代物理学革命 3 学时 9 相对论的建立和发展 3 学时 10 量子力学的建立和发展 6 学时 11 物理学史与物理教学案例研讨 3 学时							
考核方式	考核方式为考查。综合成绩根据平时成绩和期末成绩评定，平时成绩占 50%，期末成绩占 50%。其中平时成绩以课堂讨论、课前小组物理学史舞台剧展示和课下作业为评价，期末成绩以研究论						

	文为评价。
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 (请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次)
参考书目	1 郭奕玲,沈慧君编著. 物理学史(第 2 版). 清华大学出版社. 2008 2 李艳萍、申先甲主编. 物理学史教程. 科学出版社. 2003

《物理跨学科实践》课程简明教学大纲

课程名称	物理跨学科实践研究			课程编号	572025003		
课程负责人	周少娜			课程负责人 所在单位	物理学院		
教学团队成员	曾育锋，彭力，刘朝辉，吴泳波						
课程类别	选修课程			学时	32	学分	2
授课方式及 时数分配	讲授	研讨	实验	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	16	16	0	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
本课程是教育硕士物理专业的重要课程，旨在打破学科壁垒，探索物理学科与工程、技术、艺术、人文等领域的深度融合。通过本课程的学习，引导研究生掌握科技教育/STEM/STEAM 教育理念，理解物理知识在真实情境中的应用逻辑。培养学生设计跨学科教学案例的能力，提升解决复杂工程与社会问题的实践创新能力。理论结合实践，引入 NGSS（新一代科学教育标准）及国内外 STEM 案例，提升学生的国际视野和国际理解力。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时）							
1. 物理跨学科实践概论与设计模式 2 学时 2. 主题一：物理与工程技术（工程与技术融合） 6 学时 3. 主题二：物理与信息技术（数字化融合） 6 学时 4. 主题三：物理与生活艺术（人文与艺术融合） 6 学时 5. 主题四：物理与前沿科技（现代科技融合） 6 学时 6. 主题五：物理与社会议题（真实问题解决） 6 学时							
考核方式	考查						
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材						
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）						
参考书目	1. 周少娜，汪书峰主编. 基于大观念的跨学科主题学习课程（初中物理）. 广东教育出版社. 2026. 3						

《人工智能教育应用》课程简明教学大纲

课程名称	人工智能教育应用			课程编号	10574202607		
课程负责人	余孝源			课程负责人 所在单位	物理学院		
教学团队成员	彭力、李丰果						
课程类别	选修课程			学时	16	学分	1
授课方式及 时数分配	讲授	研讨	实验	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	8	4	4	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
本课程旨在提升物理学科教育研究生的信息技术整合能力，深化对人工智能赋能教育的原理性认知，掌握面向物理教学场景的智能工具开发与实践方法。课程内容聚焦大语言模型（DeepSeek）、物理实验智能化、Python 建模与智能硬件（ESP32/Phyphox）四大模块。课程强调物理学科教育研究生能通过问题驱动形式，将人工智能工具应用到实际教学中，形成“问题-工具-应用”的闭环。 学生在学习本课程之前应具备中学物理教学基本知识及初步编程认知；学习之后，应能：① 理解 AI 教育应用的范式变革逻辑；② 独立完成 1 项融合 AI 与物理实验/教学的综合性实践项目；③具备设计教育智能体原型与开展技术-教学协同创新的初步能力。 教学中注重引入国际前沿教育技术案例（如 PhET、Phyphox、Tracker 及开源 AI 教育平台），强化与全球物理教育数字化趋势的对接；同时以国产大模型 DeepSeek 为载体，彰显科技自立自强信念；通过 AI 伦理讨论与教学责任反思，践行“立德树人”根本任务，引导学生树立服务基础教育高质量发展的职业使命感与家国情怀。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时）							
第一章：人工智能教育与大模型认知基础（2 学时） 第二章：语言大模型对物理教学的优化（2 学时） 第三章：物理教育智能体的设计（2 学时） 第四章：基于 Python 编程的物理建模与交互仿真（2 学时） 第五章：物理实验的数字化与智能化（运动学专题）（2 学时） 第六章：智能硬件技术入门与研讨（2 学时） 第七章：综合实验实践与成果汇报（4 课时）							
考核方式	过程性评价（听课、出勤、报告、作业等）（30%）、终结性评价（小论文、课程论文）（70%）相结合。						
使用教材	☒ 自编讲义 已出版的自编教材 其他公开出版教材						

	(请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次)
参考书目	[1]廉师友,人工智能导论(第2版),清华大学出版社,2025. [2] 刘茂军,数字化传感器与中学物理实验整合的研究,中国纺织出版社,2025. [3] 刘宪琪. 高中物理数字化实验教学与学生科学素养培育探讨,武汉理工大学出版社, 2025. [4] 王刚、童津川、杨天照. 高中物理数字化实验应用研究与实践,中国矿业大学出版社, 2023. 参考刊物: Physical Review Physics Education Research

《物理课程与教材研究》课程简明教学大纲

课程名称	物理课程与教材研究			课程编号		1802e0007	
课程负责人	周少娜			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	谭利华，彭佳，李秋烨						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	30	2	0	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） 物理课程与教材研究是一门从物理学视角和教育学视角研究中学物理课程与中学物理教材的交叉学科，是学科教学（物理）专业的一门必修课程。 该门课程开设的目的是引导研究生了解国内外中学物理课程概况，形成较开过的物理课程研究国际视野，理解国内初中物理教材和高中物理教材的编写思想、内容体系、栏目特色及教材的育人功能，掌握进行中学物理教材分析的方法，形成利用中学物理教材开展物理教学设计的能力；同时，研究探索结合物理教材在中学物理教学中开展课堂德育、结合物理教材培养学生科学态度的相关策略。 学生在学习本课程时应阅读一批与物理课程和物理教材相关的国内外经典文献和最新文献，积极参与课堂讨论，并在课下结合相应的中学物理教材内容开展教学设计和相应的教育研究。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 1 中学物理课程标准与物理教材 3 学时 2 国内初中物理教材专题分析 6 学时 3 国内高中物理教材专题分析 12 学时 4 国外中学物理教材介绍 3 学时 5 中学物理教材的使用策略探讨 6 学时 6 中学物理课程与教材研究案例探讨 6 学时							
考核方式	考核方式为考查。综合成绩根据平时成绩和期末成绩评定，平时成绩占 50%，期末成绩占 50%。其中平时成绩以课堂讨论和课下作业为评价，期末成绩以研究论文为评价。						
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材						
	（请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）						
参考书目	[1]人民教育出版社. 义务教育物理教科书. 人民教育出版社. 2012 [2]人民教育出版社. 高中物理教科书. 人民教育出版社. 2019 [3]广东教育出版社. 高中物理教科书. 广东教育出版社. 2019 [4]魏华，王运淼，杨清源. 中学物理教材分析. 高等教育出版社. 2016						

《物理教学设计与实施》课程简明教学大纲

课程名称	物理教学设计与实施			课程编号		1802e0008	
课程负责人	张军朋			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	肖洋，彭佳						
课程类别	选修课程		学时	32		学分	2
授课方式及 学时分配	集中讲授	组织研讨	案例分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	12	10	10	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） “中学物理教学设计与实施”是教育硕士专业（学科教学·物理）研究生的必修课程。 本课程的教学目的和要求,使教育硕士研究生： （1）树立现代科学教育的理念。 （2）了解中学物理教学的基本形式和典型课型的教学设计。 （3）掌握中学物理教学的方法和技巧。 （4）掌握物理教学设计的基本知识，具有教学设计能力，并为形成自己独特而有效的教学风格打下基础。 本课程以培养师范生教学设计能力为核心，课程的授课方式灵活，基于案例分析，问题启迪、交流研讨、观点碰撞、理论阐述、观摩实践、经验分享等多种方式，将中学物理教学的理论学习和中学物理典型课型的教学结合起来，展示了先进教学设计的理论和方法，反映了物理教学最新研究成果，体现了基于核心素养导向的基础教育物理课程教学改革对中学物理教师教学能力培养和专业发展的需要。通过在线课程学习和线下课程研讨，奠定教育硕士研究生物理教学设计的基础知识与基本能力，并促进其教学设计能力的提升与发展。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 第1章 基于核心素养的物理课程改革（4学时） 1.1 物理课程的性质 1.2 我国高中物理课程改革历程 1.3 高中物理课程标准主要有哪些变化 1.4 物理核心素养：概念与理解 1.5 物理核心素养导向的教学特征、原则与模式 1.6 物理核心素养导向教学的实施建议 1.7 课例研讨 第2章 物理教学设计概述（4学时） 2.1 什么是物理教学设计 2.2 物理教学设计的原理 2.3 物理教学设计的基本内容与方法（一） 2.4 物理教学设计的基本内容与方法（二） 2.5 物理教学设计的价值取向 第3章 物理概念规律课的教学设计（4学时）							

3.1 物理概念与物理规律教学的基本理论知识 3.2 物理概念与物理规律教学的重要性以及教学中应注意的问题 3.3 物理概念与物理规律的教学要求 3.4 建立物理概念的几种方法以及教学的重要环节 3.5 物理规律教学的一般过程 第4章 物理实验演示课的教学设计（4学时） 4.1 物理演示实验教学概述 4.2 物理演示实验器材开发（一） 4.3 物理演示实验器材开发（二） 4.4 物理演示实验器材开发（三） 4.5 物理演示实验教学策略（一） 4.6 物理演示实验教学策略（二） 4.7 中学物理演示实验教学设计案例分析（一） 4.8 中学物理演示实验教学设计案例分析（二） 第5章 物理实验探究课的教学设计（4学时） 5.1 对实验和探究的两个基本认识 5.2 实验探究课的价值和意义 5.3 实验探究课的特点和基本理解 5.4 实验探究课案例分析 5.5 物理实验探究课的基本构成要素 5.6 如何设计物理实验探究课？ 5.7 物理实验探究课设计的注意事项 第六章 物理问题解决课的教学设计（4学时） 6.1 物理问题的涵义与类型 6.2 物理问题解决教学的形式与功能 6.3 物理问题解决的基本方法 6.4 常规物理问题解决教学设计 6.5 常规物理问题解决课应注意的问题 6.6 非常规物理问题解决教学设计 第7章 由单件到积件：物理演示实验改进的新思路及教学策略（4学时） 7.1 “单件到积件”物理演示实验改进新思路的定义及意义 7.2 “单件到积件”物理演示实验改进策略及教学应用（一） 7.3 “单件到积件”物理演示实验改进策略及教学应用（二） 7.4 “单件到积件”物理演示实验改进策略及教学应用（三） 第8章 网络环境下的物理教学设计（4学时） 8.1 网络环境与物理教学 8.2 网络环境下的物理教学设计概述 8.3 基于微课的物理教学设计 8.4 微课在物理教学中的应用 8.5 基于网络智能终端的物理教学设计 8.6 基于虚拟仿真技术的物理教学设计	
考核方式	教学形式：讲授与课堂讨论，36学时。 考核方式：考查（平时成绩占30%，期末考核70%）。
使用教材	☒ 自编讲义 ☒ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材

	(请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次)
参考书目	[1]张军朋 主编. 中学物理教学设计. 广东教育出版社. 2021. 8 [2]张军朋主编. 物理教学与学业评价. 广东教育出版社. 2005 参考刊物: 《物理教学》、《物理教师》、《实验教学与仪器》

《班级管理和课堂管理》课程简明教学大纲

课程名称	班级管理和课堂管理			课程编号		1802c0067	
课程负责人	李德安			课程负责人 所在单位		物理学院	
教学团队成员	校外导师						
课程类别	选修课程		学时	16		学分	1
授课方式及 时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	16	0	0	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式） （1）了解班级管理和课堂管理的基本知识和技巧； （2）增强班级管理和课堂管理责任感和自信心。 （3）吸取一线优秀教师和班主任班级管理和课堂管理的实践成果，丰富和扩展班级管理和课堂管理的实践知识。 （4）获得对如何从事班级管理和课堂管理的感性认识和体验，增进班级管理和课堂管理的责任心。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时） 1. 高中班主任德育工作的理念及方法思考							

《基础教育物理课程改革与实践专题研究》简明教学大纲

课程名称	基础教育物理课程改革与实践专题研究			课程编号		1802c0068	
课程负责人	李德安			课程负责人所在单位		物理学院	
教学团队成员	校外导师						
课程类别	选修课程		学时	16		学分	1
授课方式及时数分配	集中讲授	组织研讨	实验分析	读书指导	实地调研	自主学习	其他
	16	0	0	0	0	0	0
课程定位、教学目的及要求、教学成效（请注明课程思政与国际化元素和方式）							
(1) 了解我国中学物理教育实践的动态和方向；							
(2) 增强中学物理教育责任感和自信心，开阔物理教育的视野。							
(3) 吸取一线物理教育教学的实践成果，丰富和扩展有关中学物理教育的实践知识。							
(4) 获得对如何从事物理教学的感性认识和体验，增进物理教育的情感。							
教学内容及安排（请注明各章节及学时）							
1. 物理选择性必修第二册解读 张晓红 广州市荔湾区教育发展研究院							
2. 初中物理创新思维活动的设计与实施. 佟雪梅 广州市番禺区市桥侨联中学							
3. 新课程改革下的探究式教学设计与实践 陈渝 广东广雅中学							
4. 基于学科思维建构与发展的课堂教学策略 蔡树男 深圳市华侨城中学							
5. 教育技术在物理教学中的应用，袁杰，广东外语外贸大学实验中学							
6. 物理学科核心素养在课堂教学中的渗透及案例分析 周后升 北京师范大学（珠海）附属高级中学							
7. 运用原始问题培养高中生物理模型建构能力案例研究. 李春来，深圳市红岭中学高中部							
8. 核心素养视域下高中生物理学习困难及其教学对策研究，余耿华，广东实验中学							
9. 基于深度学习理念的物理教学研究 闫兴华 广东广雅中学							
10. 核心素养导向的物理课堂教学与评价 范传东 东莞市教育局教研室							
11. 基于课程标准的物理课堂教学设计，刘朝明 佛山市顺德区杏坛教研室							
12. 培养科学思维素养的物理教学设计与案例分析 朱小青 中山市教育教學研究室							
13. 基于学科素养培养的高中物理课堂教学的研究与实践 张峰 东莞市第一中学							
14. 核心素养导向下课堂实验教学创新方法的探讨 谢春 广东实验中学							
15. 促进学科核心素养发展的物理作业设计与案例 吴仇蓉 广州市南武中学							
16. 核心素养引领下的高中物理教学探讨 夏良英 深圳市龙华高级中学							
17. 核心素养导向下物理课堂教学案例分析， 陈允怡，广州市天河外国语学校							
18. 中学物理演示实验改进创新与教学应用 谢桂英 广州市执信中学							

琶洲实验学校 19. 基于核心素养指引下高三有效复习与备考策略 卢德权 广州外国语学校 20. 高考试题研究与备考策略 曾斌 广东实验中学 21. 中学物理科学方法教育实践研究 卢婉嫦 东莞可园中学 22. 基于课程标准的物理形成性测验试卷编制技术与案例分析吴炳光 广东广雅中学 23. 粤教版物理选择性必修1教材解读及案例分析 黄爱国 华南师范大学附属中学 24. 优化学生学习策略的高中物理教学研究 汪欣 广州市执信中学 25. 过程分析提高物理复习效率的案例研究 张性海 广州大学附属中学 26. 校本课程开发案例—数字化实验课程 吕黎洁 广东实验中学 27. 在开展物理竞赛活中，提升学生的核心素养 28. 有效培养学生科学思维素养的实践研究 一基于高中物理教学 贾东仁 深圳科学高中 29. 中学物理概念教学策略解析 李卫红 中山市第一中学 30. 初高中物理的飞跃与衔接 陈鹏 广州市第七中学 31. 目标驱动与问题引领的课堂教学实施，佛山市教育局教研室周兆富 32. 从学物理你很好微广播的推广与应用，线上与线下教学的融合应用。佛山市教学研究室周兆富 33. 中学物理知识结构化教学研究与案例分析。广州市海珠区教育发展研究院，马北河 34. 元认知物理教学 广州市越秀区教师进修学校 廖小兵 35. 高中物理课堂设计技巧与实课分析 广州二中 陈健 36. 高中电学实验备考策略 广州六中 陈映婷 37. 粤教版高中物理教材选择性必修3解读 朱建平 佛山市教育局教学研究室 38. 基于学科核心素养的高中物理课堂教学设计方案 深圳市教育科学研究院姚中化	
考核方式	过程性评价（听课、出勤、作业等）和终结性评价（小论文）相结合
使用教材	☒ 自编讲义 ☐ 已出版的自编教材 ☐ 其他公开出版教材 （请注明使用教材名称、作者/主编、出版单位、出版年份、版次）
参考书目	高中物理课程标准（2017版） 人民教育出版社 2018年 义务教育物理课程标准（2011版） 北京师范大学出版社 2012年 物理教学与学业评价 广东教育出版社 2005年 初中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2008年 高中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2009年 中学物理微格教学教程 北京大学出版社 2009年 中学物理科学探究学习评价与案例 北京大学出版社 2010 中学物理课程与教学论 北京大学出版社 2020 物理学习心理学 北京大学出版社 2020

