

## 华南师范大学学术型硕士研究生培养方案

院（系）名称	物理与电信工程学院	研究 方 向	
学科专业	课程与教学论（4+2）	1	物理课程、教学理论与实践研究
		2	物理学习心理研究
学 制	2 年	3	信息技术在物理教学中的应用
		4	中学物理教学测量与评价研究
		5	中学物理实验教学研究
<b>培养目标：</b> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>②具有严谨的治学态度和勇于创新的探索精神。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			

**培养的主要内容（方式、方法和要求）：**

- ①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。
- ②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。
- ③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。
- ④导师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。研究生在论文答辩前必须以第一作者在学院认定的 B 类或学校认定的教育类 B 类或北大核心期刊上公开发表(或收到正式录用通知)1 篇以上与本研究方向相关的学术论文。学位论文要求对所研究课题背景、研究现状、价值有明晰的了解，有自己研究出来的一定深度和难度的结果和结论。
- ⑤采用双导师负责和导师组集体指导相结合的指导方式。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。
- ⑥加强与培养方式相适应的实践教学。采用集中实践与分段实践相结合的方式，提高学生的实践能力，特别是课堂教学设计、实施与评价的能力。通常在第二学年的第一学期进行为期一个学期的实践教学，并与学位论文的选题相结合。
- ⑦鼓励研究生根据自己的兴趣和发展需要，跨专业、跨学科选课。

## 学术型研究生教学计划

院（系）名称		物理与电信工程学院		学科专业	课程与教学论						
类别	课程名称	学时	学分	主讲教师	各学期教学安排				考查	考试	
					交叉期	一	二	三			四
公共必修课	外国语 Foreign Language	54	3	学校安排		√					√
	中国特色社会主义理论与实践研究 Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	36	2	学校安排	√						√
	自然辩证法概论 An Introduction to Dialectics of Nature	18	1	学校安排	√						√
学科基础课	教育心理学 Educational Psychology	54	3	学校安排	√						√
	物理教育研究方法 Physics Education Research Methods	54	3	周少娜	√						√
	物理教育测量、统计与评价 Physics Education Measurement & Statistics and Evaluation	54	3	肖洋		√					√
	学校管理学 School Administration	54	3	学校安排	√						√
	物理课程与教学论 Physics Curriculum and	54	3	张军朋	√						√
专业必修课	基础物理专题研究（一） Monographic Study on Fundamental Physics (1)	36	2	谢元栋		√					√
	基础物理专题研究（二） Monographic Study on Fundamental Physics (2)	36	2	王笑君			√				√



	物理学史与物理教学 Physics History and Physics Teaching	36	2	许桂清			√				
	班级管理和课堂管理 Class management and Classroom management	18	1	指导组			√			√	
	基础教育物理课程改革与实践专题研究 monographic study on the reform and practice of physics curriculum reform in elementary education	18	1	指导组			√			√	
其它 必修 环节	文献综述与开题报告 Literature Review and Thesis Proposal			指导组	√	√	√				
	学术报告 Academic Research Report		1	导师		√	√	√	√	提交学术 报告记录 手册,导师 签字,研工 办核查	
	科研实践能力训练 Practical Training in Doing Academic Research		1	导师			√	√	√	导师审查 签字后向 研工办提 交实践报 告一份或 发表论文 的复印件	
学位论文 Dissertation								√	√		

\* “各学期教学安排”、“考查”和“考试”栏目里用“√”来表示。

### 课程与教学论（4+2）专业学术型研究生必读文献主要书目和期刊目录

序号	文献名称	作者或出版社	文献类别
1	义务教育物理课程标准	北京师范大学出版社 2001年 2011年	【M】
2	普通高中物理课程标准	人民教育出版社 2003年、2017年	【M】
3	中学物理实验教学与教具制作	上海教育出版社 2000年	【M】
4	物理教学与学业评价	广东教育出版社 2005年	【M】
5	初中物理校本培训指导手册	广东高等教育出版社 2008年	【M】
6	高中物理校本培训指导手册	广东高等教育出版社 2009年	【M】
7	物理教学论	科学出版社 2009年	【M】
8	中学物理微格教学教程	北京大学出版社 2013年（第2版）、 2020年（第3版）	【M】
9	中学物理教学设计	广东教育出版社 2020年	【M】
10	中学物理课程与教学论	北京大学出版社 2020年	【M】
11	物理学习心理学	北京大学出版社 2020年	【M】
12	中学物理科学探究学习评价与案例	北京大学出版社 2010	【M】

13	高中物理课程实验设计（上、下）	广东教育出版社 2011年	【M】
14	高中物理微型实验	广东教育出版社 2011年	【M】
15	高中物理趣味实验	广东教育出版社 2011	【M】
16	美国科学教育标准	科学技术文献出版社 北京 1999年	【M】
17	科学素养基准	科学技术文献出版社 北京 1999年	【M】
18	Art of Teaching Science 2008	Oxford University Press, 2008	【M】
19	Teaching Physics with the Physics Suite	WILEY 2003	【M】
20	How Students Learn: Science in the Classroom	<u>The National Academies</u> Press 2005	【M】
21	Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8 2007	<u>The National Academies</u> Press 2007	【M】
22	Ready, Set, Science!: Putting Research to Work in K-8 Science Classrooms 2007	<u>The National Academies</u> Press 2007	【M】
23	A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas 2011	<u>The National Academies</u> Press 2011	【M】
24	教育研究（北京）	期刊	【J】
25	课程·教材·教法（北京）	期刊	【J】
26	中国教育学刊（北京）	期刊	【J】
27	全球教育展望（上海）	期刊	【J】
28	物理教学（上海）	期刊	【J】
29	物理教师（苏州）	期刊	【J】
30	中学物理教学参考（西安）	期刊	【J】

28	大学物理（北京）	期刊	【J】
29	物理实验（长春）	期刊	【J】
30	物理通报（河北保定）	期刊	【J】
31	中学物理（哈尔滨）	期刊	【J】
32	物理教学探讨（重庆）	期刊	【J】
33	Am.J.Phy(美国物理学杂志)	期刊	【J】
34	The Physics Teacher ( 美国物理教师)	期刊	【J】
35	Science education (美国科学教育)	期刊	【J】
36	Physics education ( 英国物理教育)	期刊	【J】
37	International Journal of Science Education	期刊	【J】
38	Physical Review:Physics Education Research	期刊	【J】

## 《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	许桂清	教学成员	许桂清	
学时	36		学分	2
课程类别	选修课程		授课方式	讲授
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>物理教育研究方法是在研究物理教育问题和构建物理教育理论时所采取的科学化的略、原则、工具和方式。本课程的开设旨在指导研究生通过具体研究案例掌握物理教育研究领域常用的各类研究方法，并能够针对研究问题灵活选用相应的研究方法尝试开展研究。</p> <p>学生在学习本课程时应阅读一批运用各类物理教育研究方法的国内外文献，积极参与课堂讨论，并在课下尝试模仿研究案例，撰写研究计划并开展相应的研究。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 物理教育研究导论</li> <li>2 学习阅读物理教育研究文献</li> <li>3 物理教育研究的选题</li> <li>4 文献检索与文献综述</li> <li>5 物理教育问卷调查法</li> <li>6 物理教育访谈调查法</li> <li>7 物理教育观察法</li> <li>8 物理教育测验法</li> <li>9 物理教育口语报告法</li> <li>10 物理教育建模方法</li> <li>11 物理教育实验研究方法</li> <li>12 物理教育内容分析法</li> <li>13 物理教育经验总结法</li> <li>14 物理教育开发研究法</li> </ol>				
考核方式	<p>考核方式为考查。</p> <p>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%。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。</p>			
参考书目	<p>[1] 裴娣娜. 教育研究方法导论. 安徽教育出版社. 1995</p> <p>[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</p> <p>[3] 朱铁成. 物理教育研究. 浙江大学出版社. 2002</p> <p>[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</p> <p>[5] 佟庆伟. 教育科研中的量化方法. 中国科学技术出版社. 1997</p> <p>[6] 傅德荣, 章慧敏. 教育信息处理. 北京师范大学出版社. 2001</p> <p>[7] 杨晓民. SPSS 在教育统计中的应用. 高等教育出版社. 2004</p>			

## 《物理教育测量、统计与评价》课程简明教学大纲

课程名称	物理教育测量、统计与评价		课程编号	1802c0012
课程负责人	詹伟琴	教学成员	许桂清	
学时	36		学分	2
课程类别	选修课程		授课方式	讲授、讨论
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>物理教育测量与评价是中学物理教育过程不可或缺的组成部分。本课程的教学目标是培养物理职业教师掌握正确的评价观念和方法，并能应用在教学活动和教学研究中，通过科学的评价促进教师的提高以及教学实践的改进，提升物理教学效果和效率。</p> <p>学生在学习本课程之前应具备理论和经验：1、中学物理教学职业的技能技能；2、中学物理课程、教材与教法；3、到中学物理教育实践的教学经历。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教育统计的基本理论：（1）教育统计学概述和基本概念；（2）描述统计和推断统计。</li> <li>2. 教育实验研究的设计</li> <li>3. 教育测量的基本理论：（1）教育测量的概述；（2）在教育测量中关注的4各方面——信度、效度、难度、区分度；（3）教育测量的编制与实施步骤。</li> <li>4. 教育评价的理论基础：（1）教育评价的概述；（2）教育评价的指标体系、模式与程序、方法与工具、心理与调控以及教育评价的内容。</li> <li>5. 现行中学物理课程标准实施过程中教育评价的改革与要求：在传统教育评价的基础上，注重评价方式的多样性和评价的多主体性，通过评价的内在激励功能和诊断功能，关注过程性评价，注意学生的个体差异，体现因材施教的教育原则，促进教学效率和效率，提升教师职业技能和职业素养</li> </ol>				
考核方式	<p>考核方式为考查。</p> <p>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%。</p>			
参考书目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、朱德全 宋乃庆 《现代教育统计与测评技术》西南师范大学出版社</li> <li>2、王晓玲 《教育统计学》高等师范院校教材 华东师范大学出版社</li> <li>3、袁振国 《教育评价与测量》教育科学出版社</li> <li>4、杨晓明 《SPSS在教育统计中的应用》高等教育出版社</li> <li>5、张军朋 《物理教学与学业评价》广东教育出版社</li> <li>6、国家基础教育课程改革“促进教师发展与学生成长的评价研究”项目组译 《教学中的测量与评价》、《有效的学生评价》、《促进教学的课堂评价》、《课堂教学评分规则》、《等级评分》中国轻工出版社</li> <li>7、王汉澜 《教育评价学》河南大学出版社</li> <li>吴钢 《现代教育评价教程》北京大学出版社</li> </ol>			

## 《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	教学成员	詹伟琴 王恬 许桂清	
学时	54		学分	3
课程类别	学科基础课		授课方式	教授、讨论、阅读、报告
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>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。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <p>第一章 绪论 物理课程与教学论的形成和发展、学科性质、研究对象和内容、课程的任务、内容和学习方法。</p> <p>第二章 物理课程 物理课程概述、物理课程的价值、物理课程标准、物理课程的目标、物理课程内容、物理课程改革的趋势和特点。</p> <p>第三章 新课程·新教材·新教法 广东版高中物理教材·物理（必修 2）编写的一些思考和使用建议</p> <p>第四章 高中物理新课程教学实施中的问题的认识与思考 兼谈选修 3 系列的教学建议</p> <p>第五章 中学物理实验教学的若干问题</p> <p>第六章 中学物理课堂教学设计</p> <p>第七章 物理教学测量与评价</p> <p>第八章 中学物理课堂教学问题与思考</p> <p>每一个学生有 30 分钟的读书报告。</p>				
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			
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			

## 《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	谢元栋	教学成员	王笑君	
学时	54		学分	3
课程类别	专业必修课		授课方式	讲授、讨论
<p>教学目的及要求</p> <p>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；</p> <p>二、使学生求解物理难题的能力有进一步提高；</p> <p>三、使学生熟悉相关的物理学前沿。</p>				
<p>课程内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物理学中的两种时空观比较；</li> <li>2. 惯性及惯性力；</li> <li>3. 物体的平衡及其种类，静不定问题；</li> <li>4. 振动和波动；</li> <li>5. 转动惯量；</li> <li>6. 静电场和静磁场研究；</li> <li>7. 电介质、磁介质和电容器；</li> <li>8. 电磁感应研究；</li> <li>9. 电磁场的变换；</li> <li>10. 直流和交流电路研究；</li> <li>11. 麦克斯韦方程组和电磁波研究。</li> </ol>				
考核方式	<p>考核方式为考试，可以是开卷考试。</p> <p>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%。</p>			
参考书目	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>4. 林璇英，张之翔编著，电动力学题解，科学出版社，1999 年 8 月。</li> </ol>			

## 《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	王笑君	教学成员	谢元栋	
学时	54		学分	3
课程类别	专业必修课		授课方式	讲授加研讨
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>本课程目的旨在加强学生物理专业基础，学会开展物理学科教学内容研究的方法。</p> <p>专题研究内容主要包括相对论、熵的统计解释和量子本质三部分。学生在学习本课程之前应具备普通物理及理论物理相应知识，学习本课程之后，应重点掌握狭义相对论的理论逻辑，熵的统计意义及量子本质中的问题及不同解释，了解国内外相关内容的教学研究现状。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 绪论</li> <li>2. 狭义相对论理论体系的内在逻辑关系</li> <li>3. 四维时空描述的物理思想</li> <li>4. 广义相对论物理思想简介</li> <li>5. 玻尔兹曼统计与量子统计</li> <li>6. 熵的统计解释与信息熵</li> <li>7. 量子力学基本假设与量子本质</li> <li>8. 量子力学解释及其学派</li> </ol>				
考核方式	<p>考核方式为考查。</p> <p>课程论文加课堂报告，课程论文占 50%，由教师给分，课堂报告占 50%，由学生互评。</p>			
参考书目	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 新概念物理教程力学，赵凯华、罗蔚茵著，高等教育出版社</li> <li>6. 新概念物理教程热学，赵凯华、罗蔚茵著，高等教育出版社</li> <li>7. 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</li> </ol>			

## 《物理实验设计与研究》课程简明教学大纲

课程名称	物理实验设计与研究		课程编号	1802b0003
课程负责人	程敏熙	教学成员	李丰果	
学时	54		学分	3
课程类别	专业必修课		授课方式	讲授、讨论、实验
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>(1) 学习物理实验设计与研究的基本理论，学习实验教学基础理论，发展实验设计能力。</p> <p>(2) 强调实验设计为教学服务，突出学生的主体地位，明确大学阶段、基础教育阶段物理实验的教学要求。</p> <p>(3) 重视现代化手段在物理实验中的应用（电化教育设备的应用；计算机辅助实验教学；网络环境下实验教学），提高对各类物理实验改进与设计的能力。</p> <p>(4) 培养重视实验设计、重视实验教学的观念，掌握实验教与学评价的理论与方法。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物理实验概述：课程目的与要求，物理实验的定义、地位与作用；物理实验的发展趋势；物理实验的教育作用。</li> <li>2. 物理实验基本仪器和常用实验技术（力、热、电、磁、光实验常用设备与实验方法，实验测量与数据处理）</li> <li>3. 物理实验设计的基本原则、实验设计基本方法和案例</li> <li>4. 物理演示实验的设计与研究</li> <li>5. 学生分组实验的设计与研究</li> <li>6. 教具设计与课外实验设计与研究</li> <li>7. 计算机辅助物理实验的设计与研究</li> <li>8. 网络环境下的物理实验形式与设计</li> <li>9. 物理实验设计与教学的评价（理论与方法介绍）</li> <li>10. 实验与研究（每人做4个综合设计性实验，写出实验研究报告）</li> </ol>				
考核方式	<p>教学形式：讲授与课堂讨论，40学时；实验与研究，20学时。</p> <p>考核方式：考查（平时成绩占30%，实验研究报告成绩占70%）。</p>			
参考书目	<p>[1]张德启主编. 物理实验教学研究. 科学出版社. 2005. 8</p> <p>[2]朱鹤年编著. 基础物理实验教程—物理测量的数据处理与实验设计. 高等教育出版社. 2003</p> <p>[3]张军朋主编. 物理教学与学业评价. 广东教育出版社. 2005</p> <p>[4]张书敏, 许景周, 李冀主编. 《普通物理实验》. 科学出版社. 2011</p> <p>[5]陶淑芬, 李锐, 晏翠琼主编. 《普通物理实验》. 北京师范大学出版社. 2010</p> <p>参考刊物： 《物理实验》、《实验室研究与探索》、《实验技术与管理》、《教学仪器与实验》（原版、新课程研究、中学版）、《实验教学与仪器》</p>			

## 《教育教学研究与实践》课程简明教学大纲

课程名称	教育教学研究与实践		课程编号	1802b0005
课程负责人	张军朋	教学成员	导师	
学时	54		学分	3
课程类别	专业必修课		授课方式	实习、研究和交流
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>本课程是“4+2”教师教育研究生必修教育教学实践课程。教学实践是本专业研究生培养的重要环节，研究生就读期间，必须有组织地参加与专业学习有关的各类社会实践及学术活动，如教育调研、课题研究、学术交流等，在现代教育观念指导下运用所学理论和方法提出、研究、解决学科教学实践中存在的实际问题，努力提高自己的教育科研能力、教育实践能力及进行学术交流和表达的能力。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <p>1. 参加教育调研活动。研究生必须参与学位点和导师安排的有关活动，结合自己的硕士论文选题，积极深入教育实践，了解教育改革与发展的现状，善于发现教育改革与发展中存在的问题，把握教育实践的最新动态。</p> <p>2. 参与课题研究工作。研究生可以作为导师的助手，参与导师的课题研究，或者在导师的指导下，独立申请、承担有关课题的研究工作，或者参与教学实践学校的课题研究工作，在参与实际研究活动的过程中学习科学研究，提高发现问题、分析问题和解决问题的能力。每位研究生至少应参加一个课题的研究工作。</p> <p>3. 参加各种学术交流活动。研究生应该主动积极地参加校内外、课堂内外的各种学术交流活动，通过参加讨论班、学术讲座、学术沙龙、报告会等学术交流活动，了解学术动态、拓展学术视野、锻炼并展示学术能力。每人每年应就当前教育热点与前沿问题，至少做<b>一次</b>主题报告。在攻读硕士学位期间，每个研究生要独立提出2—3个有价值的研究课题，并将研究思路和结果在一定的范围内作交流。</p> <p>4. 研究生要跟班做辅导教师、答疑、批改作业和参与命题等，了解学生的学习情况，做好反思和记录，全面体验中学教学工作的过程，掌握教学工作的要领，丰富中学教师所必需的素养；</p> <p>5. 进行教学实践的同时，注意收集教学有关的案例和数据，逐步学会用相关的理论知识解释和初步解决教学实践中的典型现象和问题，结合自己硕士论文的研究方向，进行教学专题研究，做好访谈、抽样、记录、统计等教育调查工作；</p> <p>6. 在教学实践中，除了切实开展学科教学实践，完成一定的教学任务，进行教学专题研究外，还需要参与一定的班主任工作和学生活动组织工作，提高教育管理能力。</p>				
<b>考核方式</b>	过程性评价和终结性评价相结合			
<b>参考书目</b>				

## 《信息技术在物理教学中的应用》课程简明教学大纲

课程名称	信息技术在物理教学中的应用		课程编号	1802c0001
课程负责人	王笑君	教学成员	唐小煜	
学时	36		学分	2
课程类别	选修课程		授课方式	讲授、实验
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>本课程学习和讨论基于 ASP.NET 和 ADO.NET 架构进行动态网站和应用系统设计的原理和方法, 研究网络和信息技术在物理教学中课堂、实验、课外实践、教学管理、资源共享等相关方面的应用。</p> <p>课程要求学生了解 Web 工作原理、基础及相关前沿技术, 培养 Web 程序设计的思想, 掌握 ASP.NET 网站开发、服务器配置与管理等能力, 并能将相关技术应用在物理教学中。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 网站与 Web 基础</li> <li>2 网页设计基础与 Web 标准</li> <li>3 .NET 平台及 C# 基础</li> <li>4 ASP.NET 动态网站与网页技术</li> <li>5 程序状态与信息交互机制</li> <li>6 ADO.NET 数据库及数据绑定技术</li> <li>7 ASP.NET 网站文件操作</li> <li>8 新一代 Web 技术</li> </ol>				
考核方式	<p>考核方式为考查。</p> <p>课程设计和报告, 由教师给分</p>			
参考书目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金旭亮. ASP.NET 程序设计教程[M]. 高等教育出版社</li> <li>2. 王国胜等. ASP.NET+SQL Server 动态网站开发[M]. 清华大学出版社</li> <li>3. 包善东. 更锋利的 C# 代码[M]. 清华大学出版社</li> <li>4. 李超. CSS 网站布局实录[M]. 北京希望电子出版社</li> </ol>			

## 《网络技术与编程》课程简明教学大纲

课程名称	网络技术与编程		课程编号	1802c0002
课程负责人	吴先球	教学成员	刘朝辉	
学时	36		学分	2
课程类别	选修课程		授课方式	
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>开放源码的 Linux 操作系统在商业、教育等领域得到了广泛的使用。本课程的开设主要是为学生掌握 Linux/Unix 环境下编程，特别是网络编程，使学生在了解计算机网络体系结构的基础上，熟悉 TCP/IP 以及网络编程方法，以便让学生走上工作岗位以后能够尽快地适应实际的工作需求。</p> <p>学生在学习本课程之前应熟悉 Linux 的基本操作，熟练使用 C 语言。通过课程学习，理解和掌握 Unix 环境下的 C 语言编程方法、流程和工具。2. 理解 TCP/IP 协议模型、TCP 和 UDP 的联系与不同，掌握 TCP 协议的编程方法。3. 理解客户机/服务器模型的工作原理，掌握并发的 TCP 服务器编程方法与要点。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概述：一个简单的时间/时期客户程序</li> <li>2. OSI 模型，测试用网络及主机</li> <li>3. 传输层：TCP 和 UDP</li> <li>4. 套接口编程介绍</li> <li>5. 基本 TCP 套接口编程</li> <li>6. TCP 客户-服务器程序实例</li> <li>7. I/O 复用</li> <li>8. 套接口选项</li> <li>9. 基本 UDP 套接口编程</li> <li>10. 守护进程和 inetd 超级服务器</li> </ol>				
考核方式	<p>考核方式为考查。</p> <p>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%。</p>			
参考书目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UNIX 网络编程 第一卷，套接口 API 和 X/OPEN 传输接口 API, W. Richard, Stevens 著，施振川等译. 清华大学出版社</li> <li>2. UNIX Network Programming / Volume 1, 2nd ed. Networking APIs: Sockets and XTI, W. Richard, Stevens, 清华大学出版社</li> <li>3. LINUX 参考大全, Richard Peterson 著，希望图书创作室译 北京希望电子出版社</li> <li>4. C 程序设计, 唐浩强编著, 清华大学出版社</li> </ol>			

## 《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	张军朋	教学成员	许桂清	
学时	36		学分	2
课程类别	选修课程		授课方式	教授、讨论、阅读、报告
<b>教学目的及要求</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解国际物理教育改革的动态</li> <li>2、了解国际物理教育研究的动态</li> <li>3、了解物理教育改革的理论基础</li> <li>4、了解一些典型研究示例</li> </ol>				
<b>课程内容</b> <p>第一讲 我国物理教育改革中的若干问题</p> <p>第二讲 美国的中学物理教育与改革</p> <p>第三讲 英国的中学物理教育与改革</p> <p>第四讲 日本的中学物理教育与改革</p> <p>第五讲关于力学中学生的概念和问题解决的研究</p> <p>第六讲 建构主义与科学教育</p> <p>第七讲 科学本质与科学教育</p> <p>第八讲 观念转变理论与物理教育</p> <p>第九讲 概念图及其在物理教学中的应用</p> <p>第十讲 物理教育研究的领域与进展</p>				
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			
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			

## 《物理学习心理学》课程简明教学大纲

课程名称	物理学习心理学		课程编号	1802c0005
课程负责人	许桂清	教学成员	许桂清	
学时	36		学分	2
课程类别	选修课程		授课方式	讲授
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>物理学习心理学是心理学与物理教学论相结合的产物,是研究物理教学过程中学生的学习活动与教师的教学活动及其规律的科学。本课程的开设主要是为指导研究生了解和掌握学生在学习物理时的心理在物理学习过程主要环节上的心理制因、心理表现和心理障碍,以及对学生学习心理素质的培养和训练,并通过具体案例了解物理学习心理学的研究方法。</p> <p>学生在学习本课程时应阅读一批与物理学习心理学相关的国内外文献,积极参与课堂讨论,并在课下尝试模仿已有的物理学习心理研究案例,开展相应的实证研究。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物理学习心理学导论</li> <li>2. 物理学习结果分类</li> <li>3. 物理概念学习心理</li> <li>4. 物理问题解决学习心理</li> <li>5. 物理科学探究能力研究</li> <li>6. 物理认知策略学习心理</li> <li>7. 物理情感、态度与价值观研究</li> <li>8. 物理学习心理学的应用</li> </ol>				
考核方式	<p>考核方式为考查。</p> <p>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%。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。</p>			
参考书目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 段金梅等主编. 物理教学心理学. 北京师范大学出版社. 1988</li> <li>2 乔际平主编. 物理学习心理学. 高等教育出版社. 1991</li> <li>3 乔际平&amp;邢红军著. 物理教育心理学. 广西教育出版社. 2002</li> <li>4 约翰·D·布兰思福特等著,程可拉、孙亚玲译. 人是如何学习的:大脑、心理、经验及学校(扩展版). 华东师范大学出版社. 2013</li> <li>5 沈德立. 高效率学习的心理学研究. 教育科学出版社. 2006</li> <li>6 王小明. 学习心理学. 中国轻工业出版社. 2009</li> </ol>			

## 《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	教学成员	李德安
学时	36	学分	2
课程类别	选修课程	授课方式	讲授+实验
<p><b>教学目的及要求：</b></p> <p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2. 具有较强的设计实验、改进仪器的能力；</li> <li>3. 掌握学生分组实验的规律、特点及其分析指导的本领；</li> <li>4. 掌握演示实验的规律、特点及实验教学技能；</li> <li>5. 具备运用现代化实验手段的基本技能；</li> <li>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。</li> </ol>			
<p><b>课程内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验在中学物理教学中的重要作用（2 学时）</li> <li>2. 物理课堂实验教学设计的意义（6 学时）               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 实验设计的要求</li> <li>b. 导入实验的设计</li> <li>c. 知识技能应用的实验教学设计</li> <li>d. 课堂实验教学的整体设计</li> </ol> </li> <li>3. 自制教具在中学物理实验教学中的应用（6 学时）               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 自制教具的目的与意义</li> <li>b. 低成本实验</li> <li>c. 演示仪器的设计</li> </ol> </li> <li>4. 信息技术在中学物理实验教学中的应用（3 学时）</li> <li>5. 科学实验与科技创新（3 学时）</li> <li>6. 中学物理科技活动实验专题（6 学时）               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 科技活动的概述（目的、内容、意义及作用等）</li> <li>b. 科技活动实施案例</li> <li>c. 科技活动方案的设计</li> </ol> </li> <li>7. 课外实验的设计与研究（6 学时）</li> <li>8. 考察实践（3 学时）</li> <li>9. 实验考核的设计（2 学时）</li> <li>10. 中学物理研究性实习（3 学时）               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 特点、作用、组织与指导</li> <li>b. 案例设计实例</li> </ol> </li> </ol>			
<b>考核方式</b>	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%。		
<b>参考书目</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高中物理探究性趣味实验</li> <li>2. 高中物理实验设计（上、下）</li> <li>3. 高中物理趣味实验</li> <li>4. 高中物理微型实验</li> <li>5. 趣味课外物理</li> <li>6. 科技活动创造教育原理与设计</li> </ol>		

## 《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	许桂清	教学成员	许桂清	
学时	36		学分	2
课程类别	专业必修课		授课方式	教授、讨论、阅读、报告
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>中学物理教材研究是课程与教学论（物理）专业的一门选修课程。该课程着重培养学生从事中学物理教材研究、开发和使用的能力。通过该课程的学习，学生能够了解教材概念、功能和本质，了解国内国外物理教材特点和发展趋势，掌握中学物理教材分析方法，了解物理教材的评价。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <p>（一）教材概念、功能和本质</p> <p>（二）国内大陆物理教材特点和发展趋势</p> <p>（三）国内港台物理教材特点和发展趋势</p> <p>（四）美国物理教材特点和发展趋势</p> <p>（五）英国物理教材特点和发展趋势</p> <p>（六）德国物理教材特点和发展趋势</p> <p>（七）中学物理教材分析方法</p> <p>（八）物理教材的评价</p>				
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			
参考书目	<p>物理教学与学业评价 广东教育出版社 2005年</p> <p>初中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2008年</p> <p>高中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2009年</p> <p>中学物理微格教学教程 北京大学出版社 2009年</p> <p>中学物理科学探究学习评价与案例 北京大学出版社 2010</p>			

## 《误差分析与数据处理技术》课程简明教学大纲

课程名称	误差分析与数据处理技术		课程编号	1802c0008
课程负责人	吴先球	教学成员	刘朝辉	
学时	36		学分	2
课程类别	选修课程		授课方式	授课
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>通过本课程学习,使学生掌握误差的基本知识和实验数据处理方法;培养学生处理实验数据的能力。</p> <p>通过本课程的教学活动,学生应达到下列要求:掌握随机误差、系统误差、粗大误差的性质、分布规律、有关判断准则及数据处理方法;掌握误差的合成与分配方法;掌握实验数据的处理方法。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 误差分析基础</li> <li>2. 记录和使用误差</li> <li>3. 误差传递</li> <li>4. 随机误差的统计分析</li> <li>5. 正态分布</li> <li>6. 数据剔除</li> <li>7. 加权平均</li> <li>8. 最小二乘法</li> <li>9. 线性回归分析</li> <li>10. 实验数据处理方法</li> </ol>				
考核方式	<p>考核方式为考查。</p> <p>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%。</p>			
参考书目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Robert Taylor. An introduction to error analysis: the study of uncertainties in physical measurements(2nd edition). University Science Books, 1999</li> <li>2. 肖明耀著,误差理论与应用. 北京:中国计量出版社. 1985</li> <li>3. 吴石林等,误差分析与数据处理,清华大学出版社,2010</li> </ol>			

## 《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	张军朋	教学成员	许桂清 周少娜	
学时	36		学分	2
课程类别	选修课程		授课方式	教授、讨论、阅读、报告
<p><b>教学目的及要求</b></p> <p>通过本课程的学习，使学生体会人类探索自然科学奥秘的过程中，不同时期杰出物理家发现问题、解决问题的科研活动过程，初步了解进行物理学研究所需要的知识、技能和素质；使学生掌握物理学研究的一般方法和创新思维，得到科学方法的训练和逻辑思维能力的培养；掌握由实验结果出发进行归纳和演绎，或由假设和模型上升为理论，并结合具体条件应用理论解决实际问题的方法。同时学习物理学家勇于创新 and 为科学献身的崇高品质，培养实事求是、严肃认真、一丝不苟、谦虚谨慎的科学态度和勇于迎接挑战的工作作风，为更高层次人才培养打好基础。</p>				
<p><b>课程内容</b></p> <p>1. 物理学发展简史</p> <p>以古代物理学-近代物理学-现代物理学发展过程为主线，介绍人类在探索物质世界过程中，从经典物理到现代物理的发展过程，穿插国内外物理学发展的重要成就和杰出物理学家简历及在科学史上重要地位及推动社会发展的重要作用。</p> <p>2. 物理学学科发展及前沿领域简介</p> <p>分别对目前物理学学科发展的几个主要分支学科，即力学、热学、光学、电磁学、量子物理学、相对论、凝聚态物理学、非线性物理学进行发展过程及前沿领域的专题介绍，体现学科发展特点和相对独立完整性。</p> <p>3. 以专题故事的形式简要介绍百年诺贝尔物理学奖的成果及对现实生活的重要影响。</p> <p>4. 各历史阶段的物理学学科发展及对科学技术的推动作用。</p> <p>5. 提出二十一世纪物理学面临的挑战，引导学生思考现代物理学的发展方向。</p>				
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			
参考书目	1. 物理学史 高等教育出版社 2000年 2. 物理学史与物理教学 上海教育出版社 1995年			

## 《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	张军朋	教学成员	校外导师	
学时	18		学分	1
课程类别	选修课程		授课方式	讲授、讨论、
<p>教学目的及要求</p> <p>(1) 了解班级管理和课堂管理的基本知识和技巧；</p> <p>(2) 增强班级管理和课堂管理责任感和自信心。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>				
<p>课程内容（从以下专题中选择6个）</p> <p>1. 高中班主任德育工作的理念及方法思考 张性海 广州大学附属中学</p> <p>2. 追梦前行，职面未来——高中德育工作的认识与思考</p> <p>3. “广雅文化，时雨春风”——关于班级文化培育的实践与思考</p> <p>4. “预见·遇见”——学生发展指导的行动研究 2-4 陈一鸣 广东广雅中学</p> <p>5. 选课走班环境下的班级管理和教学管理 黄爱国 华南师范大学附属中学</p> <p>6. 眼中有人，心中有方——高中三年班级规划 李薇 真光中学</p> <p>7. 优化课堂环境，提升管理效率 陈鹏 广州市第七中学</p> <p>8. 班级活动的设计与组织 基于学生心理发展规律的初中班主任管理工作探究 广州市执信中学琶洲实验学校 谢桂英</p> <p>9. 班务日志在班级管理中的运用和高中生职业生涯规划教育 红岭中学高中部 李春来</p> <p>10. 激发中学生规划需要的生命教育探索 广州市越秀区教师进修学校 廖小兵</p>				
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			
参考书目	课堂管理与班级管理 陕西师范大学出版社 2019			

## 《基础教育物理课程改革与实践专题研究》课程简明教学大纲

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	张军朋	教学成员	校外导师	
学时	18		学分	1
课程类别	选修课程		授课方式	讲授、讨论、
<p>教学目的及要求</p> <p>(1) 了解我国中学物理教育实践的动态和方向；</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>				
<p>课程内容（从以下专题中选择 8 个）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>12. 培养科学思维素养的物理教学设计与案例分析 朱小青 中山市教育教学研究室</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>15. 促进学科核心素养发展的物理作业设计与案例 吴仳蓉 广州市南武中学</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>20. 高考试题研究与备考策略 曾斌 广东实验中学</li> <li>21. 中学物理科学方法教育实践研究 卢婉嫦 东莞可园中学</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> </ol>				

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 —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
参考书目	<p>高中物理课程标准（2017版） 人民教育出版社 2018年</p> <p>义务教育物理课程标准（2011版） 北京师范大学出版社 2012年</p> <p>物理教学与学业评价 广东教育出版社 2005年</p> <p>初中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2008年</p> <p>高中物理校本培训指导手册 广东高等教育出版社 2009年</p> <p>中学物理微格教学教程 北京大学出版社 2009年</p> <p>中学物理科学探究学习评价与案例 北京大学出版社 2010</p> <p>中学物理课程与教学论 北京大学出版社 2020</p> <p>物理学习心理学 北京大学出版社 2020</p>