

应用物理学专业

一. 国家专业代码

070202

二. 学校专业代码

X070202

三. 学位、学制

理学学士学位, 学制为 4 年

四. 专业简介

东北大学应用物理学专业创立于 1981 年, 是国家一流专业建设点, 现有辽宁省宇宙学与天体物理重点实验室, 辽宁省基础学科拔尖学生培养计划 2.0 基地。本专业为学生构建起与物理学专业水平相当的知识体系, 涵盖数学和物理学的基础理论与方法, 着重培养学生的实验技能, 同时为学生开展基础应用研究和技术开发提供初步训练。在专业方向上, 聚焦于宇宙学与天体物理、量子物理与纳米器件、磁学与计算凝聚态物理、激光物理与激光技术、无线电物理与射电天文等应用领域的深入发展。应用物理学在众多前沿研究范畴展现出清晰的应用前景, 诸如核聚变、激光、高温超导、巨磁电阻、磁共振、功能材料、量子信息等领域。而且, 它在能源、信息、计算机、生命科学和材料科学等诸多技术学科中, 正孕育着全新的发展契机, 甚至有可能引发革命性的突破。因此, 应用物理学专业的毕业生就业适配性极为广泛, 他们能够在物理学以及相关科学技术领域, 胜任科研、教学、技术开发以及相关管理等多类型工作。

五. 培养目标

应用物理学专业坚持立德树人, 促进学生德、智、体、美、劳全面发展, 培养学生具有正确的世界观、人生观和价值观, 良好的人文科学素养和职业道德素养, 以及高度的社会责任感。应用物理学生能够全面掌握应用物理相关的基础知识、基本理论及基本方法。在本科阶段, 学生将经历物理思维与实践应用的深度训练, 逐步蜕变成为具备创新精神、知识体系宽广、能力复合多元, 且心怀远大理想、具备国际视野的优秀人才。毕业五年后, 他们能够在物理学、天文学、微电子技术、量子科技、航空航天、材料科学、光电子技术等高新技术领域, 顺利投身于科研探索、教学育人、技术研发与应用以及管理统筹等工作。

具体可以归纳为以下四项:

1. 培育学生形成正确的人生观、价值观和道德观, 使其拥有出色的人文科学素养和职业道德素养, 始终秉持高度的社会责任感, 最终成长为在全球视野下胸怀远大抱负的精英人才。
2. 在本科物理专业的学习与训练过程中, 帮助学生牢固掌握物理学的基础理论、知识内容以及实践操作技能, 同时夯实数学基础, 尤其着重提升学生的数值计算能力和模型构建能力。应用物理学专业所培育的本科人才, 既要为在应用物理学及相关学科领域的进一步深造搭建稳固的阶梯, 也要充分契合教学、科研、技术开发以及管理等各类工作岗位的实际需求。

3. 让学生充分接受科学思维和物理学研究方法的系统锤炼，从而塑造科学精神、涵养科学素养、秉持科学作风、激发创新意识。学生应具备一定的独立获取知识的能力、实践动手能力、研究攻坚能力以及新技术开发能力。

4. 应用物理学专业紧密围绕社会实际需求，大力推进理工学科的深度融合，致力于培养在物理基础研究、光信息与科学技术、半导体与传感器方向的研究型和复合型人才。本科人才需熟练掌握电子技术、计算机技术、光纤通信技术等方面的应用基础知识、基本实验方法和操作技术。毕业五年后，能够在物理学、天文学、微电子技术、量子科技、航空航天、材料科学、光电子技术等相关高新技术领域，高效开展科研、教学、技术开发与应用以及管理等工作。

六. 毕业要求

应用物理学专业所培养的本科人才一般应满足以下几个方面的基本要求。

1. 具有科学精神、人文素养、社会责任感，能够在物理科学领域或社会实践中理解并遵守职业道德和规范，践行社会主义核心价值观。

1.1. 具有正确的人生观、价值观，有良好的人文素养和科学精神，并具有服务国家经济发展需要的责任感；

1.2. 了解与应用物理专业相关的职业性质和责任，能够在职业活动中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

2. 具有扎实的基础知识和专业知识，掌握研究方法，能够灵活运用物理理论知识和研究方法解决复杂科学技术以及社会科学领域的理论和实际问题。

2.1. 能够掌握物理的基础知识、基本理论，和相应的研究方法；

2.2. 能够运用物理相关知识、思维方式和研究方法解决本专业相关领域的理论和实际问题。

3. 具有批判思维和创新能力，在学习和研究过程中，善于发现、辨析和质疑本专业及相关领域的问题，体现创新意识和能力。

3.1. 具有批判性思维，能够持续、细致地思考本专业及相关领域中出现的现象和问题；

3.2. 具有创新能力，能够对本专业及相关领域中出现的现象和问题有理有据提出个人见解。

4. 具有解决复杂科学技术问题的能力。能够基于科学原理并采用科学方法对本专业复杂技术问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、综合信息，提出解决方案。

4.1. 能够运用应用物理专业的基本理论和方法，善于分析、发现、提出问题；

4.2. 能够运用应用物理专业的基本理论和方法，针对实际问题，提出解决方案、设计实验并分析结果。

5. 具有恰当使用现代工具能力。在解决问题过程中，能够开发、选择与使用恰当的研究方法、现代仪器设备或信息技术工具，并对获取信息进行正确分析和综合评估。

5.1. 能够在解决与专业相关领域问题过程中，使用现代工具获取文献资料，并确定研究方法；

5.2. 能够熟练使用各种软件对与专业相关领域问题进行分析 and 解决。

6. 具有较强的沟通能力。能够与业界同行、社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计方案、陈述发言、清晰表达或回应质疑。

6.1. 能够针对应用物理相关问题与同行、社会公众进行有效的书面和口头的沟通与交流，包括撰写报告和说明书、陈述发言、清晰表达；

6.2. 至少具备一种外语的应用能力，能够阅读相关外文资料。

7. 具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

7.1. 具有团队意识和集体荣誉感，能够正确认识团队合作对本专业及相关领域工作的意义和作用；

7.2. 具有责任感，能够正确处理个人与团队之间的关系，主动完成团队分配的任务。

8. 具有国际视野和国际理解力。了解本专业及相关国际领域国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性，能够在跨文化背景下交流和沟通。

8.1. 具有国际视野，了解本专业及相关领域国际动态；

8.2. 具有国际理解能力，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

8.3. 能够熟练使用外语进行跨文化背景下的书面或口头沟通与交流。

9. 具有终身学习意识和自主管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

9.1. 能够认识终身学习的重要性，具有自主学习意识，掌握自主学习方法，不断提升自我；

9.2. 能够通过不断学习了解物理领域的最新理论、思想和方法。

七. 课程设置及学时分配比例

课程群 (注 1)	课程编号	课程名称	课程 学时	课程 学分	学期	课程类 型	占总学 分比例 (%)	专业 方向	分组	备注
通识教育课程	A1501000015	高等数学①(-)	80	5	1-1	必修课	17.19%			
	A1501000050	线性代数	48	3	1-1	必修课				
	A1502001130	大学物理(热学)	32	2	1-1	必修课				
	A1501000016	高等数学①(=)	80	5	1-2	必修课				
	A1501000070	概率论与数理统计	56	3.5	1-2	选修课				
	A1502001120	大学物理理科(力学)	48	3	1-2	必修课				

课群 (注 1)	课程编号	课程名称	课程 学时	课程 学分	学期	课程类 型	占总学 分比例 (%)	专业 方向	分组	备注
模块	学类	A1502001161大学物理理科（电磁学）	56	3.5	1-2	必修课				
		A1503000010大学化学(理)	32	2	1-2	选修课				
		A1502001111大学物理理科（光学）	48	3	2-1	必修课				
		A1502001140大学物理理科(原子物理)	48	3	2-2	必修课				
		以上所列课程共计 33 学分，至少达到 27.5 学分（其中必修课 27.5 学分）。								
	人文社会 科学类	A1711000010大学英语(一)	64	4	1-1	必修课	22.81%			
		A1801100231体育(一)	36	0.75	1-1	必修课				
		A2001000030大学生心理与健康教育(二)	16	1	1-1	必修课				
		A2101000002当代大学生国家安全教育	16	1	1-1	必修课				
		A2101000011军事理论	36	2	1-1	必修课				
		A2401000050大学生心理与健康教育(一)	16	1	1-1	必修课				
		A3508000038思想道德与法治	48	3	1-1	必修课				
		A1711000020大学英语(二)	64	4	1-2	必修课				
		A1801100232体育(二)	36	0.75	1-2	必修课				
		A3506000013中国近现代史纲要	48	3	1-2	必修课				
		A3507000025思想政治理论实践课	16	1	1-2	必修课				
		A3508000011形势与政策(1)	8	0.5	1-2	必修课				
		A1801100233体育(三)	36	0.75	2-1	必修课				
		A3505000018马克思主义基本原理	48	3	2-1	必修课				
		A3601000011创业基础	16	1	2-1	必修课				
		A1801100234体育(四)	36	0.75	2-2	必修课				
		A3507000020毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	3	2-2	必修课				
		A3508000021形势与政策(2)	8	0.5	2-2	必修课				
		A3507000028习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	3-1	必修课				
		A3508000031形势与政策(3)	8	0.5	3-2	必修课				
		A3601000012创新创业实践	32	1	3-2	必修课				
		A2401000021就业与升学指导	8	0.5	4-1	必修课				
		A3508000041形势与政策（4）	8	0.5	4-1	必修课				
	以上所列课程共计 36.5 学分，至少达到 36.5 学分（其中必修课 36.5 学分）。									
	数字素 养类	A1901000203生成式人工智能应用基础（一）	16	1	1-2	必修课	1.25%			
		A1502000030生成式人工智能应用基础（二）	16	1	2-1	必修课				
		以上所列课程共计 2 学分，至少达到 2 学分（其中必修课 2 学分）。								
	以上所列课程共计 71.5 学分，至少达到 66 学分（其中必修课 66 学分）。									
通识 选修 课	A30000D0001文艺与审美类（美育类）	32	2	*	选修课	6.25%				
	A30000D0002逻辑与写作类	32	2	*	选修课					
	A30000D0003素养与塑造类（劳育类）	32	2	*	选修课					
	AD000000000科学探索类	48	3	*	选修课					
	A1502000210物理学史	32	2	1-1	选修课					
	A1501000018实用数理选讲（双语）	32	2	2-1	选修课					
	A1901000413人工智能导论	32	2	2-1	选修课					

课群 （注 1）		课程编号	课程名称	课程 学时	课程 学分	学期	课程类 型	占总学 分比例 （%）	专业 方向	分组	备注
	文明与 历史类	A1901000412	数据时代—Python 数据科学概论	32	2	2-2	选修课	0.62%			
		A3802000790	纳米技术（双语）	24	1.5	3-1	选修课				
		A1502000190	传感器技术与应用	32	2	4-1	选修课				
		A3507000026	改革开放史	16	1	2-2	选修课				
		A3507000030	社会主义发展史	16	1	2-2	选修课				
		以上所列课程共计 2 学分，至少达到 1 学分（其中必修课 0 学分）。									
	以上所列课程共计 22.5 学分，至少达到 10 学分（其中必修课 0 学分）。										
以上所列课程共计 94 学分，至少达到 76 学分（其中必修课 66 学分）。											
	专业基础课	A1502000013	专业概论和职业发展	16	1	1-1	必修课	8.12%			
		A1901000214	C++程序设计	64	3	1-1	选修课				
		A1306000004	电路原理②	48	3	2-1	选修课				
		A1307000001	模拟电子技术基础	56	3.5	2-1	选修课				
		A1307000002	数字电子技术基础	48	3	2-2	选修课				
		A1502001170	学科前沿知识系列讲座	16	1	2-2	选修课				
		A1502000006	宇宙学导论	32	2	3-1	必修课				
		A1502000171	激光物理	32	2	3-2	必修课				
		A1502000999	量子计算基础	32	2	3-2	必修课				
		以上所列课程共计 20.5 学分，至少达到 13 学分（其中必修课 7 学分）。									
	专业核心课	A1502000009	数学物理方法	56	3.5	2-1	必修课	15.16%			
		A1502000081	理论力学	56	3.5	2-2	必修课				
		A1502000106	电动力学	64	4	2-2	必修课				
		A1502000076	热力学与统计物理	64	4	3-1	必修课				
A1502000271		计算物理学基础	40	2.25	3-1	必修课					
A1502000996		量子力学(双语)	64	4	3-1	必修课					
A1502090121		固体物理	48	3	3-2	必修课					
以上所列课程共计 24.25 学分，至少达到 24.25 学分（其中必修课 24.25 学分）。											
专业选修课	A1502000001	Linux 平台下科学工具的开发与应用	32	2	3-2	选修课	3.91%				
	A1502000071	射电天文导论（全英文）	32	2	3-2	选修课					
	A1502000111	半导体物理	32	2	3-2	选修课					
	A1502000132	光电子技术	40	2.25	3-2	选修课					
	A1502000140	磁学与应用技术	32	2	3-2	选修课					
	A1502000601	核物理与粒子物理导论	32	2	3-2	选修课					
	A1502000970	光量子理论	32	2	3-2	选修课					
	A1502000980	量子通讯	32	2	3-2	选修课					
	A1502090221	光电检测技术	40	2.25	3-2	选修课					
	A1502000002	广义相对论导论	32	2	4-1	选修课					
	A1502000008	芯片制造原理	40	2.25	4-1	选修课					
	A1502000101	专业外语	32	2	4-1	选修课					
	A1502000180	超导物理	32	2	4-1	选修课					
	A1502000510	量子材料物性	32	2	4-1	选修课					

课群 (注 1)		课程编号	课程名称	课程 学时	课程 学分	学期	课程类 型	占总学 分比例 (%)	专业 方向	分组	备注
		A1502000900	高等量子力学	32	2	4-1	选修课				
		A1502000960	量子信息导论	32	2	4-1	选修课				
以上所列课程共计 32.75 学分，至少达到 6.25 学分（其中必修课 0 学分）。											
实践 课		A1502100021	现代传感技术实验	32	1	1-1	必修课	25.31%			
		A1502100331	理科物理实验(-)	32	1	1-1	必修课				
		A2101000003	军训	3W	2	1-1	必修课				
		A1502100037	物理创新能力提升实验（一）	32	1	1-2	必修课				
		A1502100332	理科物理实验(二)	32	1	1-2	必修课				
		A1312100002	电工电子技术实验(电路部分)	32	1	2-1	选修课				
		A1312100003	电工电子技术实验(模拟电子部分)	32	1	2-1	选修课				
		A1502100022	现代光学与光子学实验	32	1	2-1	必修课				
		A1502100023	电磁学与现代电子技术实验	32	1	2-1	必修课				
		A1312100004	电工电子技术实验(数字电子部分)	32	1	2-2	选修课				
		A1502100024	半导体物理实验	32	1	2-2	必修课				
		A1502100038	物理创新能力提升实验（二）	32	1	2-2	必修课				
		A1502399021	认识实习(应用物理)	2W	2	2-2	必修课				
		A1502100025	引力波与射电天文学实验	32	1	3-1	必修课				
		A1502190330	近代物理实验	64	2	3-1	必修课				
		A1502399011	生产实习(应用物理)	2W	2	3-1	必修课				
		A1502100026	量子物理实验	32	1	3-2	必修课				
		A1502100027	基础学科交叉挑战实验	32	1	3-2	必修课				
		A1502100321	应用物理实验	80	2.5	4-1	必修课				
		A1502200001	科研实训	2W	2	4-1	必修课				
		A1502299051	毕业设计(论文)	16W	16	4-2	必修课				
以上所列课程共计 42.5 学分，至少达到 40.5 学分（其中必修课 39.5 学分）。											
以上所列课程共计 120 学分，至少达到 84 学分（其中必修课 70.75 学分）。											

注: a 代表 光信息与科学技术, b 代表 半导体与传感器, c 代表 基础物理 (钱三强英才班)

八. 关于转换学分

转换学分按照《东北大学本科创新创业、第二课堂等活动转换学分认定及管理办法》
(东大教字[2017] 51 号) 文件实施

序号	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	课程类型
1	A1502000210	物理学史	32	2	1-1	选修课
2	A1502000101	专业外语	32	2	4-1	选修课
3	A1502000002	广义相对论导论	32	2	4-1	选修课
4	A1502000190	传感器技术与应用	32	2	4-1	选修课
5	A1502000510	量子材料物性	32	2	4-1	选修课
6	A1901000413	人工智能导论	32	2	2-1	选修课
7	A1901000412	数据时代—Python 数据科学概论	32	2	2-2	选修课
8	A1502000140	磁学与应用技术	32	2	3-2	选修课

九. 毕业合格标准

十. 教学进程表

十一. 教学安排一览表

学期	序号	课程	课程学时	学时种类					学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群（注1）	成绩记载方式	专业方向
				理论	实验	上机	设计	课外							
1-1	1	A2101000002 当代大学生国家安全教育	16	16	0	0	0	0	1	0	考查	必修	I	二	
	2	A1501000015 高等数学①(-)	80	80	0	0	0	0	5	2	考试	必修	H	百	
	3	A1501000050 线性代数	48	48	0	0	0	0	3	2	考试	必修	H	百	
	4	A1502001130 大学物理(热学)	32	32	0	0	0	0	2	4	考试	必修	H	百	
	5	A1502000013 专业概论和职业发展	16	16	0	0	0	0	1	0	考查	必修	C	二	
	6	A3508000038 思想道德与法治	48	48	0	0	0	0	3	0	考查	必修	I	五	
	7	A2401000050 大学生心理与健康教育(-)	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	必修	I	五	
	8	A2001000030 大学生心理与健康教育(=)	16	16	0	0	0	2	1	2	考查	必修	I	百	

学期	序号	课程	课程学时	学时种类					学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群(注1)	成绩记载方式	专业方向
				理论	实验	上机	设计	课外							
	9	A1801100231 体育(一)	36	0	24	0	0	12	0.75	2	考查	必修	I	百	
	10	A1711000010 大学英语(-)	64	64	0	0	0	0	4	0	考试	必修	I	百	
	11	A2101000011 军事理论	36	32	0	0	0	4	2	2	考查	必修	I	百	
	12	A2101000003 军训	3W	0	0	0	0	0	2	0	考查	必修	E	五	
	13	A1502000210 物理学史	32	32	0	0	0	0	2	2	考查	选修	B	五	
	14	A1901000214C++程序设计	64	32	0	32	0	0	3	2	考试	选修	C	百	
	15	A1502100021 现代传感技术实验	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
	16	A1502100331 理科物理实验(-)	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
本学期课程共计 32.75 学分, (其中必修课 27.75 学分, 选修课 5 学分), 预设学生修读 30.75 学分															
1-2	17	A1503000010 大学化学(理)	32	32	0	0	0	0	2	2	考试	选修	H	百	
	18	A1502001161 大学物理理科(电磁学)	56	56	0	0	0	0	3.5	0	考试	必修	H	百	
	19	A1502001120 大学物理理科(力学)	48	48	0	0	0	0	3	3	考试	必修	H	百	
	20	A1501000016 高等数学①(二)	80	80	0	0	0	0	5	2	考试	必修	H	百	
	21	A1501000070 概率论与数理统计	56	56	0	0	0	0	3.5	2	考试	选修	H	百	
	22	A3507000025 思想政治理论实践课	16	16	0	0	0	0	1	0	考查	必修	I	五	
	23	A3506000013 中国近现代史纲要	48	48	0	0	0	0	3	0	考查	必修	I	五	
	24	A1711000020 大学英语(二)	64	64	0	0	0	0	4	0	考试	必修	I	百	
	25	A3508000011 形势与政策(1)	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	必修	I	二	
	26	A1801100232 体育(二)	36	0	24	0	0	12	0.75	2	考查	必修	I	百	
	27	A1901000203 生成式人工智能应用基础(一)	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	必修	A	百	
	28	A1502100037 物理创新能力提升实验(一)	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
	29	A1502100332 理科物理实验(二)	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
本学期课程共计 29.25 学分, (其中必修课 23.75 学分, 选修课 5.5 学分), 预设学生修读 25.75 学分															
1-3	本学期课程共计 0 学分, (其中必修课 0 学分, 选修课 0 学分), 预设学生修读 学分														
2-1	30	A1901000413 人工智能导论	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	B	五	
	31	A3601000011 创业基础	16	16	0	0	0	0	1	0	考查	必修	I	五	
	32	A1801100233 体育(三)	36	0	24	0	0	12	0.75	2	考查	必修	I	百	
	33	A1502001111 大学物理理科(光学)	48	48	0	0	0	0	3	0	考试	必修	H	百	
	34	A3505000018 马克思主义基本原理	48	48	0	0	0	0	3	0	考试	必修	I	百	
	35	A1312100003 电工电子技术实验(模拟电子部分)	32	0	32	0	0	0	1	2	考查	选修	E	五	
	36	A1312100002 电工电子技术实验(电路部分)	32	0	32	0	0	0	1	2	考查	选修	E	五	
	37	A1307000001 模拟电子技术基础	56	56	0	0	0	0	3.5	4	考试	选修	C	百	

学期	序号	课程	课程学时	学时种类					学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群(注1)	成绩记载方式	专业方向
				理论	实验	上机	设计	课外							
	38	A1306000004 电路原理②	48	48	0	0	0	0	3	4	考试	选修	C	百	
	39	A1502000009 数学物理方法	56	56	0	0	0	0	3.5	0	考试	必修	F	百	
	40	A1502000030 生成式人工智能应用基础(二)	16	16	0	0	0	0	1	0	考查	必修	A	百	
	41	A1502100023 电磁学与现代电子技术实验	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
	42	A1502100022 现代光学与光子学实验	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
	43	A1501000018 实用数理选讲(双语)	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	B	百	
	本学期课程共计 26.75 学分, (其中必修课 14.25 学分, 选修课 12.5 学分), 预设学生修读 18 学分														
2-2	44	A1502001140 大学物理理科(原子物理)	48	48	0	0	0	0	3	6	考试	必修	H	百	
	45	A3508000021 形势与政策(2)	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	必修	I	二	
	46	A3507000020 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	48	0	0	0	0	3	0	考试	必修	I	百	
	47	A1801100234 体育(四)	36	0	24	0	0	12	0.75	2	考查	必修	I	百	
	48	A1312100004 电工电子技术实验(数字电子部分)	32	0	32	0	0	0	1	2	考查	选修	E	五	
	49	A1502399021 认识实习(应用物理)	2W	0	0	0	0	0	2	2	考查	必修	E	五	
	50	A1901000412 数据时代—Python 数据科学概论	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	B	五	
	51	A3507000026 改革开放史	16	16	0	0	0	0	1	0	考查	选修	G	五	
	52	A3507000030 社会主义发展史	16	16	0	0	0	0	1	0	考查	选修	G	五	
	53	A1307000002 数字电子技术基础	48	48	0	0	0	0	3	4	考试	选修	C	百	
	54	A1502000106 电动力学	64	64	0	0	0	0	4	4	考试	必修	F	百	
	55	A1502000081 理论力学	56	56	0	0	0	0	3.5	4	考试	必修	F	百	
	56	A1502001170 学科前沿知识系列讲座	16	16	0	0	0	0	1	4	考查	选修	C	五	
	57	A1502100038 物理创新能力提升实验(二)	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
	58	A1502100024 半导体物理实验	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
	本学期课程共计 27.75 学分, (其中必修课 18.75 学分, 选修课 9 学分), 预设学生修读 22.75 学分														
2-3	本学期课程共计 0 学分, (其中必修课 0 学分, 选修课 0 学分), 预设学生修读 学分														
3-1	59	A3507000028 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	48	0	0	0	0	3	0	考试	必修	I	百	
	60	A1502399011 生产实习(应用物理)	2W	0	0	0	0	0	2	2	考查	必修	E	五	
	61	A3802000790 纳米技术(双语)	24	24	0	0	0	0	1.5	2	考查	选修	B	五	
	62	A1502000996 量子力学(双语)	64	64	0	0	0	0	4	4	考试	必修	F	百	
	63	A1502000076 热力学与统计物理	64	64	0	0	0	0	4	4	考试	必修	F	百	

学期	序号	课程	课程学时	学时种类					学分	周学时	考试\查	课程类型	课群(注1)	成绩记载方式	专业方向
				理论	实验	上机	设计	课外							
	64	A1502000271 计算物理学基础	40	32	0	8	0	0	2.25	0	考试	必修	F	百	
	65	A1502100025 引力波与射电天文学实验	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
	66	A1502000006 宇宙学导论	32	32	0	0	0	0	2	0	考查	必修	C	百	
	67	A1502190330 近代物理实验	64	0	64	0	0	0	2	0	考查	必修	E	五	
	本学期课程共计 21.75 学分，（其中必修课 20.25 学分，选修课 1.5 学分），预设学生修读 21.75 学分														
3-2	68	A3508000031 形势与政策(3)	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	必修	I	二	
	69	A3601000012 创新创业实践	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	I	二	
	70	A1502000970 量子理论	32	32	0	0	0	0	2	0	考查	选修	D	百	
	71	A1502000980 量子通讯	32	32	0	0	0	0	2	0	考查	选修	D	五	
	72	A1502090121 固体物理	48	48	0	0	0	0	3	0	考试	必修	F	百	
	73	A1502000111 半导体物理	32	32	0	0	0	0	2	4	考试	选修	D	百	
	74	A1502000140 磁学与应用技术	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	D	百	
	75	A1502000601 核物理与粒子物理导论	32	32	0	0	0	0	2	0	考查	选修	D	百	
	76	A1502000132 光电子技术	40	32	8	0	0	0	2.25	0	考查	选修	D	五	
	77	A1502000001Linux 平台下科学工具的开发与应用	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	D	五	
	78	A1502090221 光电检测技术	40	32	8	0	0	0	2.25	5	考查	选修	D	五	
	79	A1502100027 基础学科交叉挑战实验	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
	80	A1502100026 量子物理实验	32	0	32	0	0	0	1	0	考查	必修	E	五	
	81	A1502000999 量子计算基础	32	32	0	0	0	0	2	0	考查	必修	C	百	
	82	A1502000171 激光物理	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	必修	C	百	
	83	A1502000071 射电天文导论（全英文）	32	32	0	0	0	0	2	0	考查	选修	D	五	
	本学期课程共计 29 学分，（其中必修课 10.5 学分，选修课 18.5 学分），预设学生修读 15 学分														
3-3	本学期课程共计 0 学分，（其中必修课 0 学分，选修课 0 学分），预设学生修读 学分														
4-1	84	A3508000041 形势与政策（4）	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	必修	I	二	
	85	A2401000021 就业与升学指导	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	必修	I	百	
	86	A1502000101 专业外语	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	D	五	
	87	A1502000002 广义相对论导论	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	D	五	
	88	A1502200001 科研实训	2W	0	0	0	0	0	2	0	考查	必修	E	五	
	89	A1502100321 应用物理实验	80	0	80	0	0	0	2.5	0	考查	必修	E	五	
	90	A1502000900 高等量子力学	32	32	0	0	0	0	2	0	考试	选修	D	百	
	91	A1502000190 传感器技术与应用	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	B	五	
	92	A1502000180 超导物理	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	选修	D	五	
	93	A1502000008 芯片制造原理	40	32	8	0	0	0	2.25	0	考查	选修	D	五	
	94	A1502000510 量子材料物性	32	32	0	0	0	0	2	0	考查	选修	D	五	
	95	A1502000960 量子信息导论	32	32	0	0	0	0	2	0	考查	选修	D	百	

学期	序号	课程	课程学时	学时种类					学分 数	周学 时	考试\ 查	课程 类型	课群 (注 1)	成绩 记载 方式	专业 方向
				理 论	实 验	上 机	设 计	课 外							
		本学期课程共计 21.75 学分，（其中必修课 5.5 学分，选修课 16.25 学分），预设学生修读 10 学分													
4-2	96	A1502299051 毕业设计(论文)	16W	0	0	0	0	0	16	0	考查	必修	E	五	
	本学期课程共计 16 学分，（其中必修课 16 学分，选修课 0 学分），预设学生修读 16 学分														

注 1：百 代表 百分制，二 代表 二分制成绩，五 代表 五分制成绩

注 2：A 代表 数字素养类,B 代表 通识选修课,C 代表 专业基础课,D 代表 专业选修课,E 代表 实践课,F 代表 专业核心课,G 代表 文明与历史类,H 代表 数学与自然科学类,I 代表 人文社会科学类

注 3：a 代表 光信息与科学技术,b 代表 半导体与传感器,c 代表 基础物理（钱三强英才班）

十二. 实践教学内容一览表

序号	课程编号	课程名称	内容及要求
1	A2101000003	军训	教学内容包括中国人民解放军三大条令的主要内容、单兵队列动作、基本军事技能训练、轻武器射击的动作要领和地形图的基本知识、救护自救、内务养成等。旨在通过军事技能训练，增强学生国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进学生综合素质的提高。
2	A1502100021	现代传感技术实验	
3	A1502100331	理科物理实验(一)	操作或演示理科物理中力、热、电、光、磁等分支典型物理实验
4	A1502200001	科研实训	
5	A1502100321	应用物理实验	
6	A1502299051	毕业设计(论文)	结合所学理论知识，针对某一研究领域的课题，学会如何撰写学术论文。
7	A1502100037	物理创新能力提升实验（一）	
8	A1502100332	理科物理实验(二)	操作或演示理科物理中力、热、电、光、磁等分支典型物理实验
9	A1312100003	电工电子技术实验(模拟电子部分)	自主设计电路参数，独立实验；会利用理论知识对实验数据进行分析，能进行误差分析；通过实验让学生掌握实验手段与实践技能。
10	A1312100002	电工电子技术实验(电路部分)	利用理论知识对实验原理及数据进行分析；培养检测及排除故障的能力；通过实验让学生掌握实验手段与实践技能。
11	A1502100023	电磁学与现代电子技术实验	
12	A1502100022	现代光学与光子学实验	
13	A1312100004	电工电子技术实验(数字电子部分)	熟练使用仿真工具；会借助实验仪器及设备检测故障并分析问题；通过实验让学生学会利用现代手段与传统手段相结合方式进行分析及设计。
14	A1502399021	认识实习(应用物理)	同学们可以了解应用物理专业在现代工农业中的应用，开阔同学们的专业视

序号	课程编号	课程名称	内容及要求
			野，了解到本专业和其他专业综合应用的实例。
15	A1502100038	物理创新能力提升实验（二）	
16	A1502100024	半导体物理实验	
17	A1502399011	生产实习(应用物理)	培养学生的工程实践能力和创新精神，培养学生理论和实践结合的能力。
18	A1502100025	引力波与射电天文学实验	
19	A1502190330	近代物理实验	了解近代物理的发展以及典型近代物理实验
20	A1502100027	基础学科交叉挑战实验	
21	A1502100026	量子物理实验	

十三. 培养计划中毕业要求与专业认证通用标准毕业要求的对应关系矩阵

	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9
培养计划 毕业要求 1	√								
培养计划 毕业要求 2		√							
培养计划 毕业要求 3			√						
培养计划 毕业要求 4				√					
培养计划 毕业要求 5					√				
培养计划 毕业要求 6						√			
培养计划 毕业要求 7							√		
培养计划 毕业要求 8								√	
培养计划 毕业要求 9									√
培养计划 毕业要求 10									
培养计划 毕业要求 11									
培养计划 毕业要求 12									

十四. 本科毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9
培养目标 1	√		√					√	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

