

东南大学
2024 级本科人才培养方案

应用物理学
物理学
强基计划物理学
物理学拔尖学生培养基地

东南大学物理学院

物理学院概况

东南大学物理学院起源于三江师范学堂于 1904 年设立的格致科，先后更名为理化科、理化数学部、数学理化部等。1920 年，南京高等师范学校时期的数学理化部与国文史地部合并为文理科，下设物理系等 8 个系。1952 年全国高等学校院系调整，南京工学院设立物理教研组，物理系从此中断。直到 1983 年成立物理化学系，1989 年更名为物理系，2017 年 1 月成立物理学院。在物理学院发展的百余年历史长河中，涌现出了吴健雄、吴有训、严济慈、赵忠尧等著名学者。

物理学院现有教职工 129 人，其中专任教师 104 人（教授 46 人，副教授 52 人，讲师 6 人），实验技术人员 17 人（高级工程师 2 人，工程师级 15 人），机关管理人员 7 人。专任教师队伍的博士学位比例达到 97%，有博士生导师 68 人，硕士生导师 98 人。本院现有国家杰出青年科学基金获得者 4 人，教育部特聘教授项目入选者 1 人，国家优秀青年科学基金获得者 6 人，教育部青年学者项目入选者 2 人，国家青年人才项目入选者 11 人，教育部“新世纪优秀人才支持计划”入选者 8 人，江苏省教学名师 1 人，江苏省杰出青年科学基金获得者 1 人，江苏特聘教授 5 人，江苏省“333 高层次人才”培养工程入选者 6 人，江苏省“六大人才高峰”高层次人才入选者 5 人，江苏省“青蓝工程”培养对象入选者 6 人，江苏省双创团队 1 个，江苏省双创人才 3 人，江苏省双创博士 17 人，东南大学首席教授 4 人、特聘教授 1 人，东南大学青年首席教授 8 人、青年特聘教授 1 人。

物理学院拥有“物理学”一级学科硕士点和“物理学”一级学科博士点，并设有“物理学”博士后科研流动站。“物理学”为江苏省“十四五”重点学科。本院重点发展的二级学科为“理论物理”、“凝聚态物理”、“光学”等，科研方向主要包括原子核物理与粒子物理、凝聚态理论与计算、磁学与自旋电子学、纳米材料与光电器件、超导与强关联物理、量子光学与量子信息、新能源材料与器件、激光物理与非线性光学，并设有科研基地“低维材料物理实验室”。每年承担国家级和部省级科研项目 20 余项，每年在国际核心学术期刊上发表 SCI 论文 100 余篇，曾与兄弟院校合作获得国家自然科学二等奖和中国高校科学技术一等奖各 1 项。我校物理学科已进入 ESI 国际排名的前 1%。

物理学院每年招收博士研究生 60 余人、硕士研究生 50 余人，设有“物理学”和“应用物理学”2 个本科专业，另有物理学类强基计划，物理学类拔尖学生培养基地，每年招收本科生 80 余人。本科专业采用宽口径培养模式，注重培养学生扎实的数学物理基础和良好的实践动手能力，着重加强创新能力的培养。本科毕业生的就业率接近 100%，有超过 50% 的毕业生考取了中科院及清华、北大、复旦等名牌高校的研究生。此外，物理学院还承担了全校本科生的物理基础课程的教学任务，东南大学物理实验中心被评为国家级实验教学示范中心，其教学团队被评为国家级教学团队。

东南大学2024级应用物理学本科专业培养方案

门类：理学

专业代码：070202

授予学位：理学

学制：4

制定日期：2024-2025

一、培养目标

掌握扎实的物理基础和系统的实验技能、具有突出的动手实践能力；具有良好科学素养、掌握科学思维方法，具备一定应用技术能力；了解现代科学技术所需的基本知识结构，适应现代科学技术发展的要求；培养能够在应用物理和相关科学、工程技术领域深入发展的综合性人才。

二、毕业生应具有的知识、能力、素质

- 掌握近现代物理知识、数学分析知识、英语及计算机等方面知识；
- 具备扎实的数理基础，优秀的理论分析能力和系统的实验技能；
- 形成科学的思维方法，养成良好的科学素养，具有良好的创新精神和创新意识；
- 了解材料物理和光电物理相关科学领域的前沿动态，具有跟踪新知识、新技术的能力；
- 掌握应用研究和技术开发的基本理论知识，具有适应科学技术发展要求的知识更新能力。

三、主干学科与相近专业

主干学科：物理类

相近专业：物理学、应用物理学、材料物理、光电物理等

四、主要课程

- 通识教育基础课：政治思想课、体育、德育课、文化素质类课程、大学英语、数学类、计算机课程
- 大类学科基础课：基础物理、热学、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A等
- 专业主干课：计算物理、量子力学B、原子核与粒子物理、固体物理等
- 专业方向及跨学科选修课：计算物理（研）、逻辑与数字电路、数字逻辑电路实验B、模拟电子技术、模拟电子电路实验、开放性物理实验、物理学前沿讲座(研讨)、高等量子力学、天文学简介、激光物理、光电子学、结构与物性、半导体物理、超导物理、新材料的制备与分析(研讨)、介观物理(研讨)

五、主要实践环节

物理实验I、II、基础物理实验(2)、基础物理实验(课题)(研讨)、近代物理实验 I、近代物理实验 II (研讨)、物理建模A/B、实习、毕业设计等

六、全英文教学课程

原子核与粒子物理，物理学中的群论基础, 新材料中的光谱分析方法, 读写课程

七、系列研讨课程（含新生研讨课）

物理学史、物理学前沿讲座、基础物理实验、近代物理实验、计算物理等

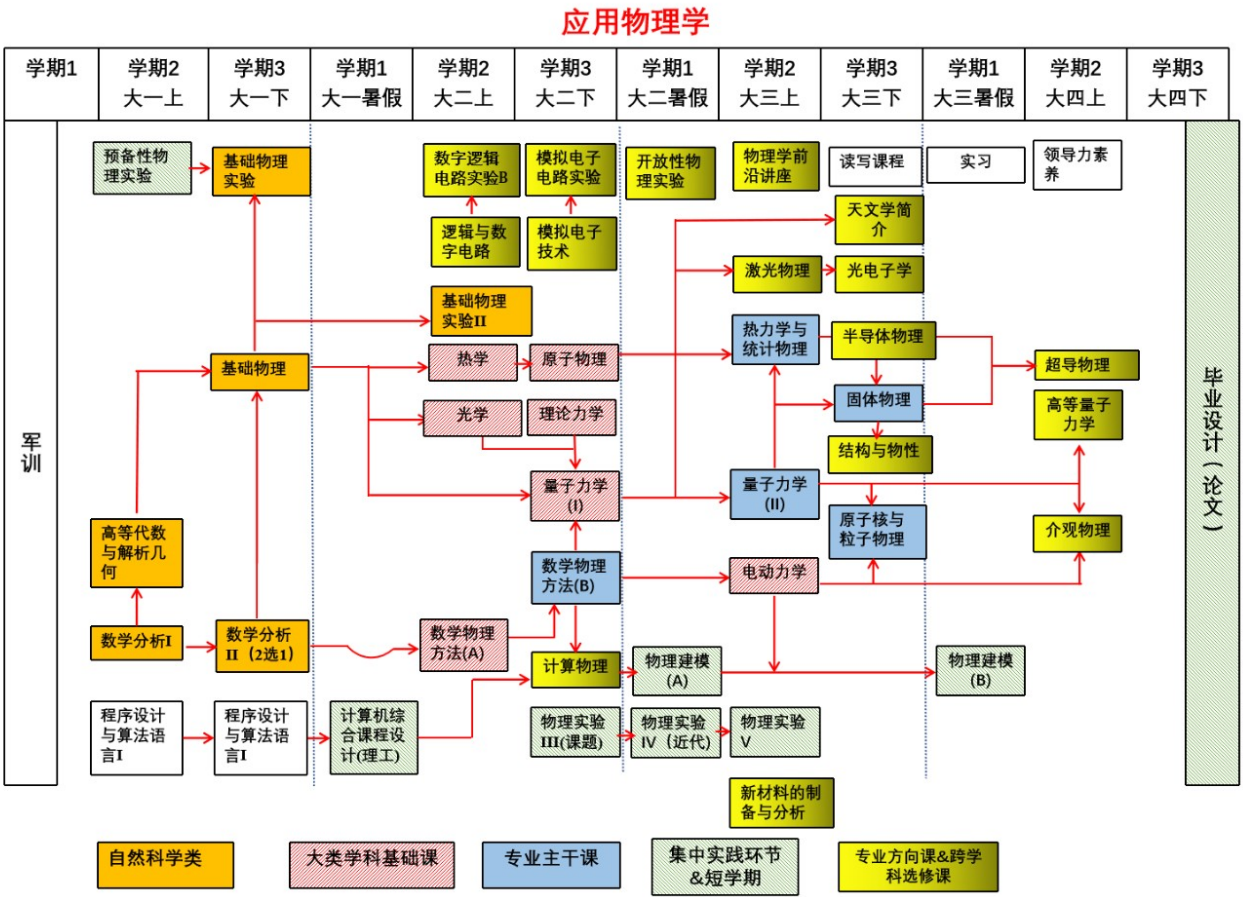
八、毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

根据《东南大学学士学位授予管理办法（修订）》，在学校规定的学习年限内，修满本专业培养方案规定的全部学分，满足“平均学分绩点 ≥ 2.0 ”等相关要求，可向学校申请授予理学学士学位。

九、各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	68.5	1417	41.02%
专业相关课程	68.5	1218	41.02%
集中实践环节（含课外实践）&暑期学校课程	30	251 + 课程周数： 15	17.96%
总计	167	2886 + 课程周数： 15	100%

十. 实践类课程学分比例
实践类课程学分： 42 ，总学分： 167 ， 比例： 25.15%
十一. 课程体系拓扑图



通识教育基础课

(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	2	+	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	2	-	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0190	思想道德与法治	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0011	马克思主义基本原理	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	2	-	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M2001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	2	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	2	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
合计		17.5	320	0	0	0					

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	2	-	
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	2	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	

B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	2	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	三	3	-	
B15M2000	国家安全教育	1	16	0	0	0	4	二	1	-	
合计		6	176	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B17M0011	大学英语II	2	32	0	0	32	2	一	2	+	2级起点
B17M0021	大学英语III	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	二	2	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	2	+	3级起点
B17M0021	大学英语III	2	32	0	0	32	2	一	2	+	
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	2	+	4级起点
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	一	2	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
合计		6	96	0	96	85					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	44	36	0	4	4	一	2	+	
B99M0100	程序设计与算法语言II(非电类)	1.5	32	28	0	4	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	8					

(5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B07M1011	数学分析I(毓琇班)	5	64	0	32	0	6	一	2	+	
B07M2011	高等代数与解析几何I(毓琇班)	5	64	0	32	0	6	一	2	+	
B1003100	预备性物理实验	0.5	0	16	0	0	2	一	2	-	
B1002030	基础物理实验(毓琇班)	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B10M0324	基础物理实验II	1	0	32	0	0	2	二	2	-	
B05M0120	理论力学C(毓琇班)	3	40	0	16	0	4	一	3	+	
B07M2021	高等代数与解析几何II(毓琇班)	5	64	0	32	0	6	一	3	+	任选
B07M1021	数学分析II(毓琇班)	5	64	0	32	0	6	一	3	+	
B07M1221	理科数学分析II	5	64	0	32	0	6	一	3	+	二选一
B10M0091	基础物理	5	64	0	32	0	6	一	3	+	
B10M0241	大学物理B I	3	48	0	16	0	4	一	3	+	二选一
合计		20.5	232	80	112	0					

注:

从理科实验班分流至物理学院, 基础物理为必修课程。若在分流至学院时未获得该课程学分, 需在分流之后补修。

(6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL080	人文社科类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL150	美育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
合计		10	160	0	0	0					

(7) 导论类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
BLK00040	理学新生研讨课	1	16	0	0	0	2	一	2	-	
BLK00050	人工智能通识导论	1	16	0	0	0	2	一	2	-	
B10M0244	领导力素养	1	16	0	0	0	2	四	2	-	
B10M0249	批判性思维	1	16	0	0	0	2	四	2	-	
合计		4	64	0	0	0					

(8) 四史教育

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B13M0020	新中国史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	四选一
									3	-	
B13M0030	社会主义发展史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
B15M1001	中共党史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
B15M1002	改革开放史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
合计		1	16	0	0	0					

专业相关课程

(1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001030	光学	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001040	热学	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001060	数学物理方法(A)	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001050	原子物理	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B1001081	理论力学	4	64	0	0	0	4	二	3	+	
B1001100	电动力学	4	64	0	0	0	4	三	2	+	
合计		20	320	0	0	0					

(2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001070	数学物理方法(B)	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B1001091	热力学与统计物理	4	64	0	0	0	4	三	2	+	
B1001120	量子力学(B)	3	48	0	0	0	3	三	2	+	
B1001132	原子核与粒子物理(全英文)	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
B1001150	固体物理	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
合计		18	288	0	0	0					

(3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1003072	开放性物理实验	0.5	0	32	0	0	8	二	1	-	限选30.5学分
B0700080	概率论	3	48	0	16	0	4	二	2	+	
B1605560	逻辑与数字电路	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B84M0050	数字逻辑电路实验B	1	0	32	0	0	3	二	2	-	
B1001234	计算物理(研)	2	32	24	12	0	3	二	3	+	
B1605550	模拟电子技术	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	0	32	0	0	3	二	3	-	
B1001210	物理学前沿讲座(研讨)	2	16	0	16	16	4	三	2	-	
B1001220	新材料的制备与分析(研讨)	3	24	0	24	24	3	三	2	+	
B1001290	激光物理	3	48	0	0	0	3	三	2	+	
B0731080	机器学习(全英文)	3	48	0	0	0	3	三	3	-	

B1001160	半导体物理	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001170	结构与物性	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001213	天文学导论	3	48	0	0	0	3	三	3	-
B1001223	机器学习辅助材料设计研学基础	1	0	32	0	0	2	三	3	-
B1001260	光电子学	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001122	高等量子力学	3	48	0	0	0	3	四	2	+
B1001190	超导物理	2	32	0	0	0	2	四	2	+
B1001240	介观物理(研讨)	3	24	0	24	24	3	四	2	+
合计		30.5	488	152	92	64				

限选30.5学分

集中实践环节（含课外实践）&暑期学校课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B10L0010	劳动教育与实践	1	6	26	0	0	3	二	1	-	
B1003080	物理建模(A)	2	16	32	0	0	(4)	三	1	-	
B1003090	物理建模(B)	2	16	32	0	0	(4)	四	1	-	
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	16	0	16	0	8	二	1	-	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	16	32	0	0	8	二	1	-	
B1003030	基础物理实验(课题)(研讨)	1	0	32	0	0	2	二	3	-	
B81M0070	工业系统认知	0.5	0	16	0	0	16	二	3	-	
B1001110	量子力学(A)	1.5	24	0	0	0	6	三	1	+	
B1003041	近代物理实验 I	1	0	32	0	0	8	三	2	-	
B1003050	近代物理实验 II (研讨)	1	0	16	16	16	2	三	3	-	
B10M0243	读写课程（全英文）	1	16	0	0	0	4	三	3	-	
B1005010	实习	2	0	0	0	0	(4)	四	1	-	
B1000010	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1000020	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1000030	社会实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1005020	毕业设计	8	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1003060	应用物理研学实验 I (研讨)	1	0	16	16	16	2	四	1	-	二选一
B1003070	应用物理研学实验 II (研讨)	1	0	16	16	16	2	四	1	-	
合计		30	110	234	48	32	(15)				

学程安排

第一学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
合计：必修学分 2						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1011	数学分析I(毓琇班)	5	6	+	必修	
B07M2011	高等代数与解析几何I(毓琇班)	5	6	+	必修	
B1003100	预备性物理实验	0.5	2	-	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	4	+	必修	
BLK00040	理学新生研讨课	1	2	-	必修	
BLK00050	人工智能通识导论	1	2	-	必修	
B17M0011	大学英语II	2	2	+	必修	[4]
B17M0021	大学英语III	2	2	+	必修	[5]
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[6]
合计：必修学分 20.25						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1021	数学分析II(毓琇班)	5	6	+	限选	[11]
B07M1221	理科数学分析II	5	6	+	限选	
B10M0091	基础物理	5	6	+	限选	[12]
B10M0241	大学物理B I	3	4	+	限选	
B1002030	基础物理实验(毓琇班)	1	2	-	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B15M0190	思想道德与法治	3	3	+	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
B99M0100	程序设计与算法语言II(非电类)	1.5	4	+	必修	
B17M0021	大学英语III	2	2	+	必修	[4]
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[5]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[6]
B05M0120	理论力学C(毓琇班)	3	4	+	任选	[7]
B07M2021	高等代数与解析几何II(毓琇班)	5	6	+	任选	
合计：必修学分 10.25						

第二学年

第1学期

第1学期						
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1003072	开放性物理实验	0.5	8	-	限选	[9]
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	8	-	必修	
B10L0010	劳动教育与实践	1	3	-	必修	
B15M2000	国家安全教育	1	4	-	必修	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	8	-	必修	
合计：必修学分 4						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0700080	概率论	3	4	+	限选	[9]
B1605560	逻辑与数字电路	3	3	+	限选	[9]
B84M0050	数字逻辑电路实验B	1	3	-	限选	
B13M0020	新中国史	1	2	-	限选	[8]
B13M0030	社会主义发展史	1	2	-	限选	
B15M1001	中共党史	1	2	-	限选	
B15M1002	改革开放史	1	2	-	限选	
B1001030	光学	3	3	+	必修	
B1001040	热学	3	3	+	必修	
B1001060	数学物理方法(A)	3	3	+	必修	
B10M0324	基础物理实验II	1	2	-	必修	
B15M0011	马克思主义基本原理	3	3	+	必修	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	2	-	必修	
B18M0030	体育III	0.5	2	-	必修	[2]
B17M0031	大学英语IV	2	4	+	必修	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	2	+	必修	[1]
合计: 必修学分 15.75						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001234	计算物理(研)	2	3	+	限选	[9]
B1605550	模拟电子技术	3	3	+	限选	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	3	-	限选	
B13M0020	新中国史	1	2	-	限选	[8]
B13M0030	社会主义发展史	1	2	-	限选	
B15M1001	中共党史	1	2	-	限选	
B15M1002	改革开放史	1	2	-	限选	
B1001050	原子物理	3	3	+	必修	
B1001070	数学物理方法(B)	3	3	+	必修	

B1001081	理论力学	4	4	+	必修	
B1003030	基础物理实验(课题)(研讨)	1	2	-	必修	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	2	-	必修	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	+	必修	
B15M2001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	+	必修	
B18M0040	体育IV	0.5	2	-	必修	
B81M0070	工业系统认知	0.5	16	-	必修	
合计：必修学分 18.25						

第三学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001110	量子力学(A)	1.5	6	+	必修	
B1003080	物理建模(A)	2	(4)	-	必修	
合计：必修学分 3.5						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001210	物理学前沿讲座(研讨)	2	4	-	限选	[9]
B1001220	新材料的制备与分析(研讨)	3	3	+	限选	
B1001290	激光物理	3	3	+	限选	
B1001091	热力学与统计物理	4	4	+	必修	
B1001100	电动力学	4	4	+	必修	
B1001120	量子力学(B)	3	3	+	必修	
B1003041	近代物理实验 I	1	8	-	必修	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0.5	0	-	必修	
合计：必修学分 12.75						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0731080	机器学习(全英文)	3	3	-	限选	[9]
B1001160	半导体物理	3	3	+	限选	
B1001170	结构与物性	3	3	+	限选	
B1001213	天文学导论	3	3	-	限选	
B1001223	机器学习辅助材料设计研学基础	1	2	-	限选	
B1001260	光电子学	3	3	+	限选	
B1000030	社会实践	1	0	-	必修	
B1001132	原子核与粒子物理（全英文）	4	4	+	必修	
B1001150	固体物理	4	4	+	必修	
B1003050	近代物理实验 II（研讨）	1	2	-	必修	
B10M0243	读写课程（全英文）	1	4	-	必修	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	2	-	必修	
B18M0060	体育VI	0.5	0	-	必修	
B88M0010	就业导论	0.5	1	-	必修	
合计：必修学分 12.25						

第四学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1003060	应用物理研学实验 I (研讨)	1	2	-	必修	[10]
B1003070	应用物理研学实验 II (研讨)	1	2	-	必修	
B1003090	物理建模(B)	2	(4)	-	必修	
B1005010	实习	2	(4)	-	必修	
合计：必修学分 5						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001122	高等量子力学	3	3	+	限选	[9]
B1001190	超导物理	2	2	+	限选	
B1001240	介观物理(研讨)	3	3	+	限选	

B10M0244	领导力素养	1	2	-	必修	
B10M0249	批判性思维	1	2	-	必修	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	2	-	必修	
合计：必修学分 2.25						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1000010	文化素质教育实践	1	0	-	必修	
B1000020	大学生课外研学	2	0	-	必修	
B1000030	社会实践	1	0	-	必修	
B1005020	毕业设计	8	0	-	必修	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	2	-	必修	
合计：必修学分 12.25						

其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL080	人文社科类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL150	美育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	0			

跨学年、跨学期选修课说明

[1]:4级起点:大学英语高级课程2

[2]:2级起点:大学英语IV

[3]:3级起点:大学英语高级课程1

[4]:2级起点:大学英语II, 大学英语III

[5]:3级起点:大学英语III, 大学英语IV

[6]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程1

[7]:任选:理论力学C(毓琇班), 高等代数与解析几何II(毓琇班)

[8]:四选一:新中国史, 改革开放史, 中共党史, 社会主义发展史

[9]:限选30.5学分:高等量子力学, 光电子学, 机器学习辅助材料设计研学基础, 天文学导论, 结构与物性, 半导体物理, 机器学习(全英文), 激光物理, 新材料的制备与分析(研讨), 物理学前沿讲座(研讨), 模拟电子电路实验, 模拟电子技术, 计算物理(研), 数字逻辑电路实验B, 逻辑与数字电路, 概率论, 开放性物理实验, 介观物理(研讨), 超导物理

[10]:二选一:应用物理研学实验 I (研讨), 应用物理研学实验 II (研讨)

[11]:二选一:数学分析II(毓琇班), 理科数学分析II

[12]:二选一:基础物理, 大学物理B I

东南大学2024级物理学本科专业培养方案

门类：理学

专业代码：070201

授予学位：理学

学制：4

制定日期：2024-2025

一、培养目标

掌握扎实的物理理论基础、系统的实验技能，具有良好的数理基础；具有优秀的科学素养、掌握科学思维方法，具备一定科学研究能力；了解现代科学理论与技术研究所需的基本知识结构，适应现代科学技术发展的要求；培养能够在物理学和相关科学、技术领域深入发展的创新性综合性领军人才。

二、毕业生应具有的知识、能力、素质

- 具有过硬的思想政治观念、高尚的道德情操、良好的人文素养；掌握扎实的数理基础知识和系统的实验技能，了解现代科学理论与技术研究所需的基本知识结构，适应现代科学技术展的要求；
- 掌握物理学学科的基本研究方法，具备研究性学习能力、一定的科学研究能力和组织管理能力；
- 掌握计算机基础知识，具备一定的计算机编程能力；
- 熟练掌握一门外语，具备学术交流能力；
- 具有学生扎实的数理基础，对基础物理、应用物理以及交叉学科方向有兴趣，具有在专业领域深入研究、进一步深造的潜力。

三、主干学科与相近专业

主干学科：物理类

相近专业：物理学、应用物理学、材料物理、光电物理等

四、主要课程

- 通识教育基础课：政治思想课、体育、德育课、文化素质类课程、大学英语、数学类、计算机课程
- 大类学科基础课：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、电动力学等
- 专业主干课：计算物理、量子力学B、原子核与粒子物理、固体物理等
- 专业方向及跨学科选修课：计算物理（研），逻辑与数字电路, 数字逻辑电路实验B, 模拟电子技术, 模拟电子电路实验, 开放性物理实验, 物理学前沿讲座(研讨), 高等量子力学, 激光物理, 光电子学, 新材料中的光谱分析方法（全英文）, 天文学简介, 物理学中的群论基础（全英文）, 量子场论, 规范场论，结构与物性，半导体物理，等

五、主要实践环节

物理实验I、II、基础物理实验(2)、基础物理实验(课题)(研讨)、近代物理实验 I、近代物理实验 II (研讨)、物理建模A/B、实习、毕业设计等

六、全英文教学课程

原子核与粒子物理，物理学中的群论基础, 新材料中的光谱分析方法, 读写课程

七、系列研讨课程（含新生研讨课）

物理学史、物理学前沿讲座、基础物理实验、近代物理实验、计算物理等

八、毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

根据《东南大学学士学位授予管理办法（修订）》，在学校规定的学习年限内，修满本专业培养方案规定的全部学分，满足“平均学分绩点 ≥ 2.0 ”等相关要求，可向学校申请授予理学学士学位。

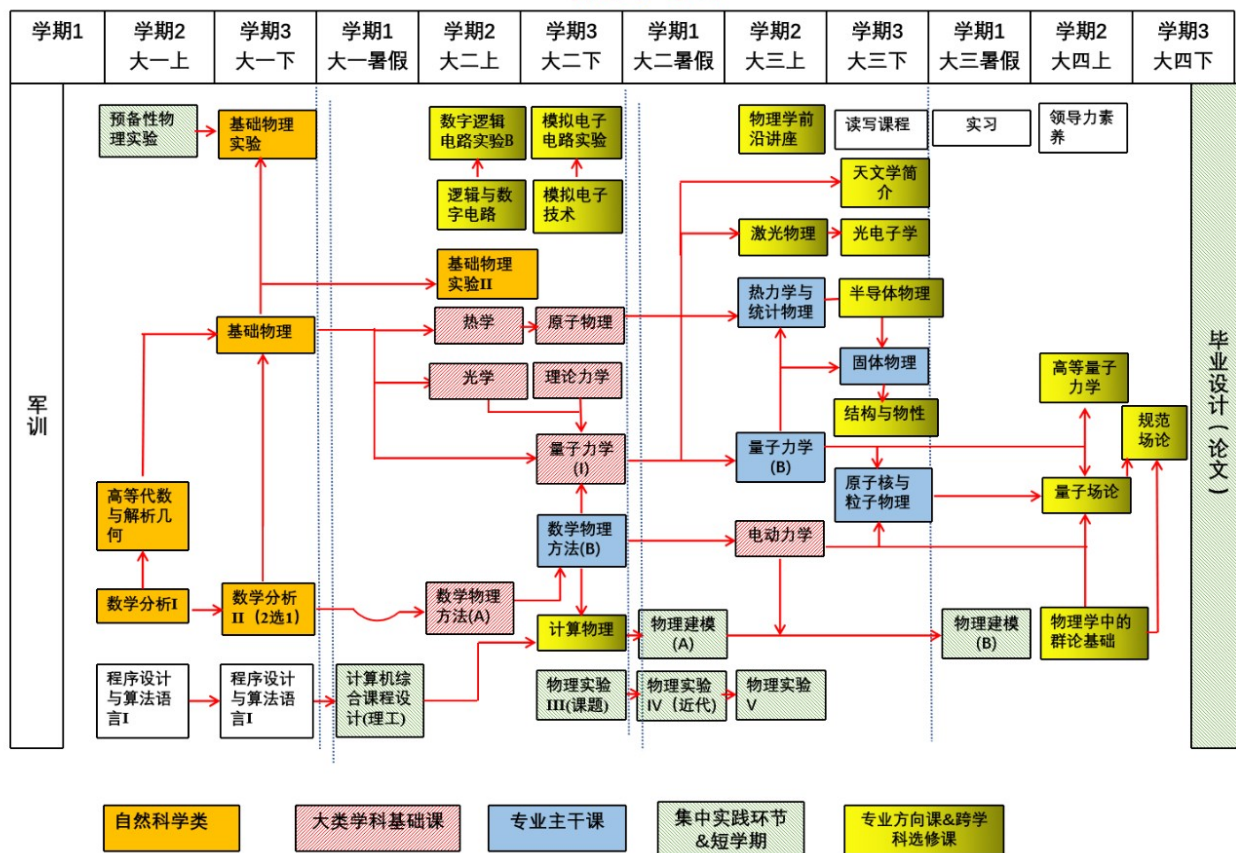
九、各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	68.5	1417	41.02%
专业相关课程	69.5	1210	41.62%
集中实践环节（含课外实践）&暑期学校课程	29	235 + 课程周数： 15	17.37%
总计	167	2862 + 课程周数： 15	100%

实践类课程学分: 42 , 总学分: 167 , 比例: 25.15%

[illegible]

物理学专业



(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	2	+	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	2	-	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0190	思想道德与法治	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0011	马克思主义基本原理	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	2	-	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M2001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	2	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	2	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
	合计	17.5	320	0	0	0					

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	2	-	
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	3	-	

B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	2	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	2	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	三	3	-	
B15M2000	国家安全教育	1	16	0	0	0	4	二	1	-	
合计		6	176	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B17M0011	大学英语II	2	32	0	0	32	2	一	2	+	2级起点
B17M0021	大学英语III	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	32	0	4	二	2	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	2	+	3级起点
B17M0021	大学英语III	2	32	0	0	32	2	一	2	+	
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	2	+	4级起点
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	一	2	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
合计		6	96	0	96	85					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	44	36	0	4	4	一	2	+	
B99M0100	程序设计与算法语言II(非电类)	1.5	32	28	0	4	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	8					

(5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B07M1011	数学分析I(毓琇班)	5	64	0	32	0	6	一	2	+	
B07M2011	高等代数与解析几何I(毓琇班)	5	64	0	32	0	6	一	2	+	
B1003100	预备性物理实验	0.5	0	16	0	0	2	一	2	-	
B1002030	基础物理实验(毓琇班)	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B10M0324	基础物理实验II	1	0	32	0	0	2	二	2	-	任选
B05M0120	理论力学C(毓琇班)	3	40	0	16	0	4	一	3	+	
B07M2021	高等代数与解析几何II(毓琇班)	5	64	0	32	0	6	一	3	+	
B07M1021	数学分析II(毓琇班)	5	64	0	32	0	6	一	3	+	二选一
B07M1221	理科数学分析II	5	64	0	32	0	6	一	3	+	
B10M0091	基础物理	5	64	0	32	0	6	一	3	+	二选一
B10M0241	大学物理B I	3	48	0	16	0	4	一	3	+	
合计		20.5	232	80	112	0					

注:

从理科实验班分流至物理学院,基础物理为必修课程。若在分流至学院时未获得该课程学分,需在分流之后必修。

(6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL080	人文社科类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL150	美育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
合计		10	160	0	0	0					

(7) 导论类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
BLK00040	理学新生研讨课	1	16	0	0	0	2	一	2	-	
BLK00050	人工智能通识导论	1	16	0	0	0	2	一	2	-	
B10M0244	领导力素养	1	16	0	0	0	2	四	2	-	
B10M0249	批判性思维	1	16	0	0	0	2	四	2	-	
合计		4	64	0	0	0					

(8) 四史教育

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B13M0020	新中国史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	四选一
									3	-	
B13M0030	社会主义发展史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
B15M1001	中共党史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
B15M1002	改革开放史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
合计		1	16	0	0	0					

专业相关课程

(1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001030	光学	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001040	热学	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001060	数学物理方法(A)	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001050	原子物理	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B1001081	理论力学	4	64	0	0	0	4	二	3	+	
B1001100	电动力学	4	64	0	0	0	4	三	2	+	
合计		20	320	0	0	0					

(2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001070	数学物理方法(B)	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B1001091	热力学与统计物理	4	64	0	0	0	4	三	2	+	
B1001120	量子力学(B)	3	48	0	0	0	3	三	2	+	
B1001132	原子核与粒子物理(全英文)	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
B1001150	固体物理	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
合计		18	288	0	0	0					

(3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1003072	开放性物理实验	0.5	0	32	0	0	8	二	1	-	限选31.5学分
B0700080	概率论	3	48	0	16	0	4	二	2	+	
B1605560	逻辑与数字电路	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B84M0050	数字逻辑电路实验B	1	0	32	0	0	3	二	2	-	
B1001234	计算物理(研)	2	32	24	12	0	3	二	3	+	
B1605550	模拟电子技术	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	0	32	0	0	3	二	3	-	
B1001210	物理学前沿讲座(研讨)	2	16	0	16	16	4	三	2	-	
B1001290	激光物理	3	48	0	0	0	3	三	2	+	

B0731080	机器学习(全英文)	3	48	0	0	0	3	三	3	-
B1001160	半导体物理	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001170	结构与物性	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001213	天文学导论	3	48	0	0	0	3	三	3	-
B1001223	机器学习辅助材料设计研学基础	1	0	32	0	0	2	三	3	-
B1001260	光电子学	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001122	高等量子力学	3	48	0	0	0	3	四	2	+
B1001211	物理学中的群论基础（全英文）	2	32	0	0	0	2	四	2	+
B1001321	量子场论	3	48	0	0	0	3	四	2	+
B1010117	规范场论	2	32	0	0	0	2	四	3	+
合计		31.5	504	152	44	16				

限选31.5学分

集中实践环节（含课外实践）&暑期学校课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	16	0	16	0	8	二	1	-	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	16	32	0	0	8	二	1	-	
B1003030	基础物理实验(课题)(研讨)	1	0	32	0	0	2	二	3	-	
B81M0070	工业系统认知	0.5	0	16	0	0	16	二	3	-	
B1001110	量子力学(A)	1.5	24	0	0	0	6	三	1	+	
B1003041	近代物理实验 I	1	0	32	0	0	8	三	2	-	
B1003050	近代物理实验 II(研讨)	1	0	16	16	16	2	三	3	-	
B10M0243	读写课程（全英文）	1	16	0	0	0	4	三	3	-	
B1005010	实习	2	0	0	0	0	(4)	四	1	-	
B1000010	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1000020	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1000030	社会实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1005020	毕业设计	8	0	0	0	0	0	四	3	-	
B10L0010	劳动教育与实践	1	6	26	0	0	3	二	1	-	
B1003080	物理建模(A)	2	16	32	0	0	(4)	三	1	-	
B1003090	物理建模(B)	2	16	32	0	0	(4)	四	1	-	
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
合计		29	110	218	32	16	(15)				

课程安排

第一学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
合计：必修学分 2						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1011	数学分析I(毓琇班)	5	6	+	必修	
B07M2011	高等代数与解析几何I(毓琇班)	5	6	+	必修	
B1003100	预备性物理实验	0.5	2	-	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	4	+	必修	
BLK00040	理学新生研讨课	1	2	-	必修	
BLK00050	人工智能通识导论	1	2	-	必修	
B17M0011	大学英语II	2	2	+	必修	[5]
B17M0021	大学英语III	2	2	+	必修	[6]
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[7]
合计：必修学分 20.25						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1021	数学分析II(毓琇班)	5	6	+	限选	[10]
B07M1221	理科数学分析II	5	6	+	限选	
B10M0091	基础物理	5	6	+	限选	[11]
B10M0241	大学物理B I	3	4	+	限选	
B1002030	基础物理实验(毓琇班)	1	2	-	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B15M0190	思想道德与法治	3	3	+	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
B99M0100	程序设计与算法语言II(非电类)	1.5	4	+	必修	
B17M0021	大学英语III	2	2	+	必修	[5]
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[6]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[7]
B05M0120	理论力学C(毓琇班)	3	4	+	任选	[8]
B07M2021	高等代数与解析几何II(毓琇班)	5	6	+	任选	
合计：必修学分 10.25						

第二学年

第1学期

第1学期						
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1003072	开放性物理实验	0.5	8	-	限选	[9]
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	8	-	必修	
B10L0010	劳动教育与实践	1	3	-	必修	
B15M2000	国家安全教育	1	4	-	必修	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	8	-	必修	
合计：必修学分 4						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0700080	概率论	3	4	+	限选	[9]
B1605560	逻辑与数字电路	3	3	+	限选	
B84M0050	数字逻辑电路实验B	1	3	-	限选	
B13M0020	新中国史	1	2	-	限选	[1]
B13M0030	社会主义发展史	1	2	-	限选	
B15M1001	中共党史	1	2	-	限选	
B15M1002	改革开放史	1	2	-	限选	
B1001030	光学	3	3	+	必修	
B1001040	热学	3	3	+	必修	
B1001060	数学物理方法(A)	3	3	+	必修	
B10M0324	基础物理实验II	1	2	-	必修	
B15M0011	马克思主义基本原理	3	3	+	必修	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	2	-	必修	
B18M0030	体育III	0.5	2	-	必修	[3]
B17M0031	大学英语IV	2	4	+	必修	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	2	+	必修	[2]
合计: 必修学分 15.75						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001234	计算物理(研)	2	3	+	限选	[9]
B1605550	模拟电子技术	3	3	+	限选	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	3	-	限选	
B13M0020	新中国史	1	2	-	限选	[1]
B13M0030	社会主义发展史	1	2	-	限选	
B15M1001	中共党史	1	2	-	限选	
B15M1002	改革开放史	1	2	-	限选	
B1001050	原子物理	3	3	+	必修	
B1001070	数学物理方法(B)	3	3	+	必修	

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1010117	规范场论	2	2	+	限选	[9]
B1000010	文化素质教育实践	1	0	-	必修	
B1000020	大学生课外研学	2	0	-	必修	
B1000030	社会实践	1	0	-	必修	
B1005020	毕业设计	8	0	-	必修	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	2	-	必修	
合计：必修学分 12.25						

其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL080	人文社科类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL150	美育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	0			

跨学年、跨学期选修课说明

[1]:四选一:新中国史, 改革开放史, 中共党史, 社会主义发展史

[2]:4级起点:大学英语高级课程2

[3]:2级起点:大学英语IV

[4]:3级起点:大学英语高级课程1

[5]:2级起点:大学英语II, 大学英语III

[6]:3级起点:大学英语III, 大学英语IV

[7]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程1

[8]:任选:理论力学C(毓琇班), 高等代数与解析几何II(毓琇班)

[9]:限选31.5学分:高等量子力学, 光电子学, 机器学习辅助材料设计研学基础, 天文学导论, 结构与物性, 半导体物理, 机器学习(全英文), 激光物理, 物理学前沿讲座(研讨), 模拟电子电路实验, 模拟电子技术, 计算物理(研), 数字逻辑电路实验B, 逻辑与数字电路, 概率论, 开放性物理实验, 规范场论, 量子场论, 物理学中的群论基础(全英文)

[10]:二选一:数学分析II(毓琇班), 理科数学分析II

[11]:二选一:基础物理, 大学物理B I

东南大学2024级强基计划物理学类本科专业培养方案

门类：理学

专业代码：10Q

授予学位：理学

学制：4

制定日期：2024-2025

一、培养目标

东南大学强基计划物理学类专业以培养能有魄力挑战现代基础物理学难题、有热情服务于国家战略需求、有全球视野和胸怀的基础科学创新型人才为目标。物理强基计划聚焦高端芯片与软件、智能科技、新材料、先进制造和国家安全等关键领域，以物理学为基础，注重与电子，信息，材料，计算机等学科的交叉，旨在培养学生在量子信息、量子通讯，微纳电子学、集成电路，光电子学，新材料，生物医学工程等交叉学科的兴趣，解决服务国家的重大战略计划中的关键技术和问题。培养具有家国情怀和国际视野、担当引领未来和造福人类的基础物理、应用物理以及物理交叉学科方向的创新型领军人才。

二、毕业生应具有的知识、能力、素质

1. 具有过硬的思想政治观念、高尚的道德情操、良好的人文素养；
2. 掌握计算机基础知识，具备一定的计算机编程能力；
3. 熟练掌握一门外语，具备学术交流能力；
4. 掌握扎实的数理基础知识和系统的实验技能，具有较强的实践能力；
5. 具有创新意识和物理学思维方法，了解物理学专业前沿知识、发展动态；
6. 具备研究性学习能力、具有学科交叉能力，具备解决理工融合及学科交叉的综合能力

三、主干学科与相近专业

主干学科：物理类

相近专业：物理学、应用物理学、材料物理、光电物理等

四、主要课程

- 1、通识教育基础课：政治思想课、体育、德育课、文化素质类课程、大学英语、数学类、计算机课程
- 2、大类学科基础课：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A等
- 3、专业主干课：计算物理、量子力学B、原子核与粒子物理、固体物理等
- 4、专业方向及跨学科选修课：计算物理（研）、逻辑与数字电路、数字逻辑电路实验B、模拟电子技术、模拟电子电路实验、开放性物理实验、物理学前沿讲座(研讨)、信号与系统、计算机结构与逻辑设计、微机系统与接口、信息通信网络概论(双语)、信息通信网络概论(全英文)、通信原理(双语)、通信原理（全英文）、电磁场理论、新材料的制备与分析(研讨)、介观物理(研讨)

五、主要实践环节

物理实验I-VI（含基础物理实验、近代物理实验、课题物理实验、研学实验部分）、物理建模、实习、毕业设计等

六、全英文教学课程

原子核与粒子物理，物理学中的群论基础, 新材料中的光谱分析方法, 读写课程、信息通信网络概论、通信原理

七、系列研讨课程（含新生研讨课）

物理学史、物理学前沿讲座、基础物理实验、近代物理实验、计算物理等

八、毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

根据《东南大学学士学位授予管理办法（修订）》，在学校规定的学习年限内，修满本专业培养方案规定的全部学分，满足“平均学分绩点 ≥ 2.0 ”等相关要求，可向学校申请授予理学学士学位。

九、各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	74.5	1364	44.61%
专业相关课程	61	1090	36.53%
集中实践环节（含课外实践）&暑期学校课程	31.5	339 + 课程周数： 15	18.86%
总计	167	2793 + 课程周数： 15	100%

实践类课程学分: 42 , 总学分: 167 , 比例: 25.15%

十一. 课程体系拓扑图

[illegible]

(1) 思政类

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	2	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	

B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	2	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	2	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	三	3	-	
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	3	-	
B15M2000	国家安全教育	1	16	0	0	0	4	二	1	-	
合计		6	176	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B17M0011	大学英语II	2	32	0	0	32	2	一	2	+	2级起点
B17M0021	大学英语III	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	二	2	+	
B17M0021	大学英语III	2	32	0	0	32	2	一	2	+	3级起点
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	2	+	
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	一	2	+	4级起点
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	2	+	
合计		6	96	0	96	96					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	44	36	0	4	4	一	2	+	
B99M0100	程序设计与算法语言II(非电类)	1.5	32	28	0	4	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	8					

(5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B07M1211	理科数学分析I	5	64	0	32	0	6	一	2	+	
B07M2091	线性代数与解析几何	5	64	0	32	0	6	一	2	+	
B10M0122	双语物理导论	1.5	16	0	16	0	2	一	2	+	
B10M0290	基础物理I(强基班)	4	64	0	0	0	4	一	2	-	
B07M1221	理科数学分析II	5	64	0	32	0	6	一	3	+	
B10M0301	基础物理II(强基班)	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B10M0310	物理实验I(强基班)	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B10M0320	物理实验II(强基班)	1	0	32	0	0	2	二	2	-	
合计		26.5	336	64	112	0					

(6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL080	人文社科类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL150	美育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
合计		10	160	0	0	0					

(7) 导论类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
------	------	----	------	------	------	------	-----	------	------	------	----

B1001202	新生研讨课（物理类）	1	16	0	0	0	2	一	2	-	
BLK00050	人工智能通识导论	1	16	0	0	0	2	一	2	-	
B10M0244	领导力素养	1	16	0	0	0	2	四	2	-	
B10M0249	批判性思维	1	16	0	0	0	2	四	2	-	
合计		4	64	0	0	0					

(8) 四史教育

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B13M0020	新中国史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	四选一
									3	-	
B13M0030	社会主义发展史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
B15M1001	中共党史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
B15M1002	改革开放史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
合计		1	16	0	0	0					

专业相关课程

(1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001030	光学	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001040	热学	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001060	数学物理方法(A)	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001050	原子物理	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B1001081	理论力学	4	64	0	0	0	4	二	3	+	
B1001100	电动力学	4	64	0	0	0	4	三	2	+	
合计		20	320	0	0	0					

(2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001070	数学物理方法(B)	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B1001091	热力学与统计物理	4	64	0	0	0	4	三	2	+	
B1001120	量子力学(B)	3	48	0	0	0	3	三	2	+	
B1001132	原子核与粒子物理（全英文）	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
B1001150	固体物理	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
合计		18	288	0	0	0					

(3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1605560	逻辑与数字电路	3	48	0	0	0	3	二	2	+	限选23学分
B84M0050	数字逻辑电路实验B	1	0	32	0	0	3	二	2	-	
B1001234	计算物理（研）	2	32	24	12	0	3	二	3	+	
B1605550	模拟电子技术	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	0	32	0	0	3	二	3	-	
B1003072	开放性物理实验	0.5	0	32	0	0	8	三	1	-	
B1001210	物理学前沿讲座(研讨)	2	16	0	16	16	4	三	2	-	
B1001220	新材料的制备与分析(研讨)	3	24	0	24	24	3	三	2	+	
B1001290	激光物理	3	48	0	0	0	3	三	2	+	
B0401020	信号与系统	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
B0401060	微机系统与接口	3	48	0	0	0	3	三	3	+	
B0601060	电磁场理论	3	48	0	0	0	3	三	3	+	
B1001160	半导体物理	3	48	0	0	0	3	三	3	+	

B1001170	结构与物性	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001213	天文学导论	3	48	0	0	0	3	三	3	-
B1001260	光电子学	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B0401030	计算机结构与逻辑设计	4	64	0	0	0	4	四	2	+
B0401080	信息通信网络概论(双语)	3	40	0	16	0	3	四	2	+
B0401081	信息通信网络概论(全英文)	3	40	0	16	0	3	四	2	+
B0412030	通信原理(双语)	3	48	0	0	0	3	四	2	+
B0412031	通信原理(全英文)	3	48	0	0	0	3	四	2	+
B1001122	高等量子力学	3	48	0	0	0	3	四	2	+
B1001190	超导物理	2	32	0	0	0	2	四	2	+
B1001221	新材料中的光谱分析方法(全英文)	2	32	0	0	0	2	四	2	+
B1001240	介观物理(研讨)	3	24	0	24	24	3	四	2	+
合计		23	368	120	108	64				

限选23学分

集中实践环节(含课外实践)&暑期学校课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
B1003100	预备性物理实验	0.5	0	16	0	0	2	一	2	-	
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	16	0	16	0	8	二	1	-	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	16	32	0	0	8	二	1	-	
B10M0331	物理实验III(强基班 课题)	1	0	32	0	0	2	二	3	-	
B81M0070	工业系统认知	0.5	0	16	0	0	16	二	3	+	
B1001110	量子力学(A)	1.5	24	0	0	0	6	三	1	+	
B10M0341	物理实验IV(强基班 近代)	1	0	32	0	0	2	三	2	-	
B10M0243	读写课程(全英文)	1	16	0	0	0	4	三	3	-	
B10M0351	物理实验V(强基班 近代)	1	0	16	16	16	8	三	3	-	
B1005010	实习	2	0	0	0	0	(4)	四	1	-	
B1000010	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1000020	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1000030	社会实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1005020	毕业设计	8	0	0	0	0	0	四	3	-	
B10L0010	劳动教育与实践	1	6	26	0	0	3	二	1	-	
B1001161	光电半导体研学基础	1	0	32	0	0	2	二	2	-	任选1学分
B1001222	新材料的制备与表征	1	0	32	0	0	2	二	2	-	
B1001223	机器学习辅助材料设计研学基础	1	0	32	0	0	2	二	2	-	
B1001191	超导材料与低温技术	1	0	32	0	0	2	二	3	-	任选1学分
B1001194	磁性薄膜的磁性和输运研究	1	0	32	0	0	2	二	3	-	
B1001272	光谱技术	1	0	32	0	0	2	二	3	-	
B1003080	物理建模(A)	2	16	32	0	0	(4)	三	1	-	
B1003090	物理建模(B)	2	16	32	0	0	(4)	四	1	-	
合计		31.5	110	426	32	16	(15)				

课程安排

第一学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
合计: 必修学分 2						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1211	理科数学分析I	5	6	+	必修	
B07M2091	线性代数与解析几何	5	6	+	必修	
B1001202	新生研讨课(物理类)	1	2	-	必修	
B1003100	预备性物理实验	0.5	2	-	必修	
B10M0122	双语物理导论	1.5	2	+	必修	

B10M0290	基础物理I (强基班)	4	4	-	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	4	+	必修	
BLK00050	人工智能通识导论	1	2	-	必修	
B17M0011	大学英语II	2	2	+	必修	[2]
B17M0021	大学英语III	2	2	+	必修	[3]
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[4]
合计: 必修学分 25.75						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1221	理科数学分析II	5	6	+	必修	
B10M0301	基础物理II(强基班)	4	4	+	必修	
B10M0310	物理实验I (强基班)	1	2	-	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B15M0190	思想道德与法治	3	3	+	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
B99M0100	程序设计与算法语言II(非电类)	1.5	4	+	必修	
B17M0021	大学英语III	2	2	+	必修	[2]
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[3]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[4]
合计: 必修学分 19.25						

第二学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	8	-	必修	
B10L0010	劳动教育与实践	1	3	-	必修	
B15M2000	国家安全教育	1	4	-	必修	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	8	-	必修	
合计: 必修学分 4						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B13M0020	新中国史	1	2	-	限选	[1]
B13M0030	社会主义发展史	1	2	-	限选	
B15M1001	中共党史	1	2	-	限选	
B15M1002	改革开放史	1	2	-	限选	
B1605560	逻辑与数字电路	3	3	+	限选	[5]
B84M0050	数字逻辑电路实验B	1	3	-	限选	
B1001030	光学	3	3	+	必修	
B1001040	热学	3	3	+	必修	
B1001060	数学物理方法(A)	3	3	+	必修	
B10M0320	物理实验II（强基班）	1	2	-	必修	
B15M0011	马克思主义基本原理	3	3	+	必修	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	2	-	必修	
B18M0030	体育III	0.5	2	-	必修	
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[2]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[3]
B17M0050	大学英语高级课程2	2	2	+	必修	[4]
B1001161	光电半导体研学基础	1	2	-	任选	[7]
B1001222	新材料的制备与表征	1	2	-	任选	
B1001223	机器学习辅助材料设计研学基础	1	2	-	任选	
合计：必修学分 15.75						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001234	计算物理(研)	2	3	+	限选	[5]

B1605550	模拟电子技术	3	3	+	限选	[1]
B84M0060	模拟电子电路实验	1	3	-	限选	
B13M0020	新中国史	1	2	-	限选	
B13M0030	社会主义发展史	1	2	-	限选	
B15M1001	中共党史	1	2	-	限选	
B15M1002	改革开放史	1	2	-	限选	
B1001050	原子物理	3	3	+	必修	
B1001070	数学物理方法(B)	3	3	+	必修	
B1001081	理论力学	4	4	+	必修	
B10M0331	物理实验III（强基班 课题）	1	2	-	必修	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	2	-	必修	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	+	必修	
B15M2001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	+	必修	
B18M0040	体育IV	0.5	2	-	必修	
B81M0070	工业系统认知	0.5	16	+	必修	
B1001191	超导材料与低温技术	1	2	-	任选	[6]
B1001194	磁性薄膜的磁性和输运研究	1	2	-	任选	
B1001272	光谱技术	1	2	-	任选	
合计：必修学分 18.25						

第三学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1003072	开放性物理实验	0.5	8	-	限选	[5]
B1001110	量子力学(A)	1.5	6	+	必修	
B1003080	物理建模(A)	2	(4)	-	必修	
合计：必修学分 3.5						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001210	物理学前沿讲座(研讨)	2	4	-	限选	[5]
B1001220	新材料的制备与分析(研讨)	3	3	+	限选	
B1001290	激光物理	3	3	+	限选	
B1001091	热力学与统计物理	4	4	+	必修	
B1001100	电动力学	4	4	+	必修	
B1001120	量子力学(B)	3	3	+	必修	
B10M0341	物理实验IV(强基班 近代)	1	2	-	必修	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0.5	0	-	必修	
合计：必修学分 12.75						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0401020	信号与系统	4	4	+	限选	[5]
B0401060	微机系统与接口	3	3	+	限选	
B0601060	电磁场理论	3	3	+	限选	
B1001160	半导体物理	3	3	+	限选	
B1001170	结构与物性	3	3	+	限选	
B1001213	天文学导论	3	3	-	限选	
B1001260	光电子学	3	3	+	限选	
B1001132	原子核与粒子物理（全英文）	4	4	+	必修	
B1001150	固体物理	4	4	+	必修	
B10M0243	读写课程（全英文）	1	4	-	必修	
B10M0351	物理实验V（强基班 近代）	1	8	-	必修	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	2	-	必修	
B18M0060	体育VI	0.5	0	-	必修	
B88M0010	就业导论	0.5	1	-	必修	
合计：必修学分 11.25						

第四学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1003090	物理建模(B)	2	(4)	-	必修	
B1005010	实习	2	(4)	-	必修	
合计：必修学分 4						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B0401030	计算机结构与逻辑设计	4	4	+	限选	[5]
B0401080	信息通信网络概论(双语)	3	3	+	限选	
B0401081	信息通信网络概论(全英文)	3	3	+	限选	
B0412030	通信原理(双语)	3	3	+	限选	
B0412031	通信原理（全英文）	3	3	+	限选	
B1001122	高等量子力学	3	3	+	限选	
B1001190	超导物理	2	2	+	限选	
B1001221	新材料中的光谱分析方法（全英文）	2	2	+	限选	
B1001240	介观物理(研讨)	3	3	+	限选	
B10M0244	领导力素养	1	2	-	必修	
B10M0249	批判性思维	1	2	-	必修	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	2	-	必修	
合计：必修学分 2.25						

第3学期

第6学期						
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1000010	文化素质教育实践	1	0	-	必修	
B1000020	大学生课外研学	2	0	-	必修	
B1000030	社会实践	1	0	-	必修	
B1005020	毕业设计	8	0	-	必修	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	2	-	必修	
合计：必修学分 12.25						

其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL150	美育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL080	人文社科类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0			

跨学年、跨学期选修课说明

[1]:四选一:新中国史,改革开放史,中共党史,社会主义发展史

[2]:2级起点:大学英语II, 大学英语IV, 大学英语III

[3]:3级起点:大学英语III, 大学英语高级课程1, 大学英语IV

[4]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程2, 大学英语高级课程1

[5]:限选23学分:计算机结构与逻辑设计, 光电子学, 天文学导论, 结构与物性, 半导体物理, 电磁场理论, 微机系统与接口, 信号与系统, 激光物理, 新材料的制备与分析(研讨), 物理学前沿讲座(研讨), 开放性物理实验, 模拟电子电路实验, 模拟电子技术, 计算物理(研), 数字逻辑电路实验B, 逻辑与数字电路, 介观物理(研讨), 新材料中的光谱分析方法(全英文), 超导物理, 高等量子力学, 通信原理(全英文), 通信原理(双语), 信息通信网络概论(全英文), 信息通信网络概论(双语)

[6]:任选1学分:超导材料与低温技术, 光谱技术, 磁性薄膜的磁性和输运研究

[7]:任选1学分:光电半导体研学基础, 机器学习辅助材料设计研学基础, 新材料的制备与表征

东南大学2024级物理学拔尖学生培养基地本科专业培养方案

门类：理学

专业代码：10J

授予学位：理学

学制：4

制定日期：2024-2025

一、培养目标

东南大学拔尖计划物理学类专业以培养能探索世界科学技术前沿、服务国家重大发展战略需求的顶尖复合型人才为目标。物理拔尖计划注重培养学生的理科基础素养、综合素质及批判性思维。学生应能在基础物理、应用物理或与物理相关的交叉科学领域深入发展，成为致力于为国家 and 民族培养家国情怀与国际视野、创新精神与实践能力兼具的拔尖人才；未来能引领中国高水平科技自立自强乃至世界物理学相关领域发展。

二、毕业生应具有的知识、能力、素质

1. 具有过硬的思想政治观念、高尚的道德情操、良好的人文素养；
2. 掌握计算机基础知识，具备一定的计算机编程能力；
3. 熟练掌握一门外语，具备学术交流能力；
4. 掌握扎实的数理基础知识和系统的实验技能，掌握物理学科的基本研究方法；
5. 具有创新意识和物理学思维方法，深入了解物理学前沿和发展动态；
6. 具有研究性学习能力、较强的科学研究能力和组织管理能力；

三、主干学科与相近专业

主干学科：物理类

相近专业：物理学、应用物理学、材料物理、光电物理等

四、主要课程

- 1、通识教育基础课：政治思想课、体育、德育课、文化素质类课程、大学英语、数学类、计算机课程
- 2、大类学科基础课：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A等
- 3、专业主干课：计算物理、量子力学B、原子核与粒子物理、固体物理等
- 4、专业方向及跨学科选修课：计算物理（研），逻辑与数字电路, 数字逻辑电路实验B, 模拟电子技术, 模拟电子电路实验, 开放性物理实验, 物理学前沿讲座(研讨), 高等量子力学, 激光物理, 光电子学, 新材料中的光谱分析方法（全英文）, 天文学简介, 物理学中的群论基础（全英文）, 量子场论, 规范场论，结构与物性半导体物理，超导物理，新材料的制备与分析(研讨)，介观物理(研讨)

五、主要实践环节

物理实验I-VI（含基础物理实验、近代物理实验、课题物理实验、研学实验部分）、物理建模、实习、毕业设计等

六、全英文教学课程

原子核与粒子物理，物理学中的群论基础, 新材料中的光谱分析方法, 读写课程

七、系列研讨课程（含新生研讨课）

物理学史、物理学前沿讲座、基础物理实验、近代物理实验、计算物理等

八、毕业学分要求及学士学位学分绩点要求

根据《东南大学学士学位授予管理办法（修订）》，在学校规定的学习年限内，修满本专业培养方案规定的全部学分，满足“平均学分绩点 ≥ 2.0 ”等相关要求，可向学校申请授予理学学士学位。

九、各类课程学分与学时分配

课程类型	学分	学时	学分比例
通识教育基础课程	74.5	1364	44.61%
专业相关课程	62.5	1098	37.43%
集中实践环节（含课外实践）&暑期学校课程	30	315 + 课程周数：15	17.96%
总计	167	2777 + 课程周数：15	100%

实践类课程学分: 42.5 , 总学分: 167 , 比例: 25.45%

十一. 课程体系拓扑图

[illegible]

(1) 思政类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B15M0030	中国近现代史纲要	3	48	0	0	0	3	一	2	+	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	8	0	0	0	2	一	2	-	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	8	0	0	0	2	一	3	-	
B15M0190	思想道德与法治	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B15M0011	马克思主义基本原理	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	8	0	0	0	2	二	2	-	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	8	0	0	0	2	二	3	-	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M2001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	8	0	0	0	2	三	2	-	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	8	0	0	0	2	三	3	-	
B88M0010	就业导论	0.5	16	0	0	0	1	三	3	-	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	8	0	0	0	2	四	2	-	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	8	0	0	0	2	四	3	-	
合计		17.5	320	0	0	0					

(2) 军体类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B18M0010	体育I	0.5	32	0	0	0	2	一	2	-	
B18M0020	体育II	0.5	32	0	0	0	2	一	3	-	
B18M0030	体育III	0.5	32	0	0	0	2	二	2	-	
B18M0040	体育IV	0.5	32	0	0	0	2	二	3	-	
B18M0050	体育V	0.5	0	0	0	0	0	三	2	-	
B18M0060	体育VI	0.5	0	0	0	0	0	三	3	-	
B15M0060	军事理论	2	32	0	0	0	2	一	3	-	
B15M2000	国家安全教育	1	16	0	0	0	4	二	1	-	
合计		6	176	0	0	0					

(3) 外语类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B17M0011	大学英语II	2	32	0	0	32	2	一	2	+	2级起点
B17M0021	大学英语III	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	二	2	+	
B17M0021	大学英语III	2	32	0	0	32	2	一	2	+	3级起点
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	二	2	+	
B17M0031	大学英语IV	2	32	0	0	32	2	一	2	+	4级起点
B17M0040	大学英语高级课程1	2	32	0	0	32	2	一	3	+	
B17M0050	大学英语高级课程2	2	32	0	0	32	2	二	2	+	
合计		6	96	0	96	96					

(4) 计算机类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	44	36	0	4	4	一	2	+	
B99M0100	程序设计与算法语言II(非电类)	1.5	32	28	0	4	4	一	3	+	
合计		3.5	76	64	0	8					

(5) 自然科学类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B07M1211	理科数学分析I	5	64	0	32	0	6	一	2	+	
B07M2091	线性代数与解析几何	5	64	0	32	0	6	一	2	+	
B10M0122	双语物理导论	1.5	16	0	16	0	2	一	2	+	
B10M0291	基础物理I(拔尖班)	4	64	0	0	0	4	一	2	+	
B07M1221	理科数学分析II	5	64	0	32	0	6	一	3	+	
B10M0311	物理实验I(拔尖班)	1	0	32	0	0	2	一	3	-	
B10M0323	基础物理II(拔尖班)	4	64	0	0	0	4	一	3	+	
B10M0322	物理实验II(拔尖班)	1	0	32	0	0	2	二	2	-	
合计		26.5	336	64	112	0					

(6) 通识选修课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL080	人文社科类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				
B00TL150	美育类通识选修课(2学分)	2	32	0	0	0	0				

合计	10	160	0	0	0						
----	----	-----	---	---	---	--	--	--	--	--	--

(7) 导论类

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001202	新生研讨课（物理类）	1	16	0	0	0	2	一	2	-	
BLK00050	人工智能通识导论	1	16	0	0	0	2	一	2	-	
B10M0244	领导力素养	1	16	0	0	0	2	四	2	-	
B10M0249	批判性思维	1	16	0	0	0	2	四	2	-	
合计		4	64	0	0	0					

(8) 四史教育

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B13M0020	新中国史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	四选一
									3	-	
B13M0030	社会主义发展史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
B15M1001	中共党史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
B15M1002	改革开放史	1	16	0	0	0	2	二	2	-	
									3	-	
合计		1	16	0	0	0					

专业相关课程

(1) 大类学科基础课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001030	光学	3	48	0	0	0	3	一	3	+	
B1001040	热学	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001050	原子物理	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001060	数学物理方法(A)	3	48	0	0	0	3	二	2	+	
B1001081	理论力学	4	64	0	0	0	4	二	3	+	
B1001112	量子力学(I)	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B1001100	电动力学	4	64	0	0	0	4	三	2	+	
合计		23	368	0	0	0					

(2) 专业主干课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1001070	数学物理方法(B)	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B1001091	热力学与统计物理	4	64	0	0	0	4	三	2	+	
B1001121	量子力学(II)	3	48	0	0	0	3	三	2	+	
B1001132	原子核与粒子物理（全英文）	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
B1001150	固体物理	4	64	0	0	0	4	三	3	+	
合计		18	288	0	0	0					

(3) 专业方向及跨学科选修课

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B1605560	逻辑与数字电路	3	48	0	0	0	3	二	2	+	限选21.5学分
B84M0050	数字逻辑电路实验B	1	0	32	0	0	3	二	2	-	
B1001234	计算物理（研）	2	32	24	12	0	3	二	3	+	
B1605550	模拟电子技术	3	48	0	0	0	3	二	3	+	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	0	32	0	0	3	二	3	-	
B1003072	开放性物理实验	0.5	0	32	0	0	8	三	1	-	

B1001210	物理学前沿讲座(研讨)	2	16	0	16	16	4	三	2	-
B1001220	新材料的制备与分析(研讨)	3	24	0	24	24	3	三	2	+
B1001290	激光物理	3	48	0	0	0	3	三	2	+
B1001160	半导体物理	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001170	结构与物性	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001213	天文学导论	3	48	0	0	0	3	三	3	-
B1001260	光电子学	3	48	0	0	0	3	三	3	+
B1001122	高等量子力学	3	48	0	0	0	3	四	2	+
B1001190	超导物理	2	32	0	0	0	2	四	2	+
B1001211	物理学中的群论基础(全英文)	2	32	0	0	0	2	四	2	+
B1001221	新材料中的光谱分析方法(全英文)	2	32	0	0	0	2	四	2	+
B1001240	介观物理(研讨)	3	24	0	24	24	3	四	2	+
B1001321	量子场论	3	48	0	0	0	3	四	2	+
B1010117	规范场论	2	32	0	0	0	2	四	3	+
合计		21.5	344	120	76	64				

限选21.5学分

集中实践环节(含课外实践)&暑期学校课程

课程编号	课程名称	学分	授课学时	实验学时	讨论学时	课外学时	周学时	授课学年	授课学期	考核方式	备注
B85M0020	军训	2	0	0	0	0	(3)	一	1	-	
B1003100	预备性物理实验	0.5	0	16	0	0	2	一	2	-	
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	16	0	16	0	8	二	1	-	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	16	32	0	0	8	二	1	-	
B10M0332	物理实验III(拔尖班 课题)	1	0	32	0	0	2	二	3	-	
B81M0070	工业系统认知	0.5	0	16	0	0	16	二	3	+	
B10M0342	物理实验IV(拔尖班 近代)	1	0	32	0	0	2	三	2	-	
B10M0243	读写课程(全英文)	1	16	0	0	0	4	三	3	-	
B10M0352	物理实验V(拔尖班 近代)	1	0	16	16	16	8	三	3	-	
B1005010	实习	2	0	0	0	0	(4)	四	1	-	
B1000010	文化素质教育实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1000020	大学生课外研学	2	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1000030	社会实践	1	0	0	0	0	0	四	3	-	
B1005020	毕业设计	8	0	0	0	0	0	四	3	-	
B10L0010	劳动教育与实践	1	6	26	0	0	3	二	1	-	
B1001161	光电半导体研学基础	1	0	32	0	0	2	二	2	-	任选1学分
B1001222	新材料的制备与表征	1	0	32	0	0	2	二	2	-	
B1001223	机器学习辅助材料设计研学基础	1	0	32	0	0	2	二	2	-	
B1001191	超导材料与低温技术	1	0	32	0	0	2	二	3	-	任选1学分
B1001194	磁性薄膜的磁性和输运研究	1	0	32	0	0	2	二	3	-	
B1001272	光谱技术	1	0	32	0	0	2	二	3	-	
B1003080	物理建模(A)	2	16	32	0	0	(4)	三	1	-	
B1003090	物理建模(B)	2	16	32	0	0	(4)	四	1	-	
合计		30	86	426	32	16	(15)				

学程安排

第一学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B85M0020	军训	2	(3)	-	必修	
合计: 必修学分 2						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1211	理科数学分析I	5	6	+	必修	
B07M2091	线性代数与解析几何	5	6	+	必修	
B1001202	新生研讨课(物理类)	1	2	-	必修	
B1003100	预备性物理实验	0.5	2	-	必修	

B10M0122	双语物理导论	1.5	2	+	必修	
B10M0291	基础物理I (拔尖班)	4	4	+	必修	
B15M0030	中国近现代史纲要	3	3	+	必修	
B15M0070	形势与政策(1)	0.25	2	-	必修	
B18M0010	体育I	0.5	2	-	必修	
B99M0090	程序设计与算法语言I(非电类)	2	4	+	必修	
BLK00050	人工智能通识导论	1	2	-	必修	
B17M0011	大学英语II	2	2	+	必修	[2]
B17M0021	大学英语III	2	2	+	必修	[4]
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[3]
合计: 必修学分 25.75						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B07M1221	理科数学分析II	5	6	+	必修	
B1001030	光学	3	3	+	必修	
B10M0311	物理实验I (拔尖班)	1	2	-	必修	
B10M0323	基础物理II (拔尖班)	4	4	+	必修	
B15M0060	军事理论	2	2	-	必修	
B15M0080	形势与政策(2)	0.25	2	-	必修	
B15M0190	思想道德与法治	3	3	+	必修	
B18M0020	体育II	0.5	2	-	必修	
B99M0100	程序设计与算法语言II(非电类)	1.5	4	+	必修	
B17M0021	大学英语III	2	2	+	必修	[2]
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[4]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[3]
合计: 必修学分 22.25						

第二学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001201	物理学史(研讨)	1.5	8	-	必修	
B10L0010	劳动教育与实践	1	3	-	必修	
B15M2000	国家安全教育	1	4	-	必修	
B99M0110	计算机综合课程设计(理工)	0.5	8	-	必修	
合计: 必修学分 4						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B13M0020	新中国史	1	2	-	限选	
B13M0030	社会主义发展史	1	2	-	限选	[1]
B15M1001	中共党史	1	2	-	限选	
B15M1002	改革开放史	1	2	-	限选	
B1605560	逻辑与数字电路	3	3	+	限选	[5]
B84M0050	数字逻辑电路实验B	1	3	-	限选	
B1001040	热学	3	3	+	必修	
B1001050	原子物理	3	3	+	必修	
B1001060	数学物理方法(A)	3	3	+	必修	
B10M0322	物理实验II (拔尖班)	1	2	-	必修	
B15M0011	马克思主义基本原理	3	3	+	必修	
B15M0090	形势与政策(3)	0.25	2	-	必修	
B18M0030	体育III	0.5	2	-	必修	
B17M0031	大学英语IV	2	2	+	必修	[2]
B17M0040	大学英语高级课程1	2	2	+	必修	[4]
B17M0050	大学英语高级课程2	2	2	+	必修	[3]
B1001161	光电半导体研学基础	1	2	-	任选	
B1001222	新材料的制备与表征	1	2	-	任选	[7]
B1001223	机器学习辅助材料设计研学基础	1	2	-	任选	
合计: 必修学分 15.75						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001234	计算物理（研）	2	3	+	限选	[5]
B1605550	模拟电子技术	3	3	+	限选	
B84M0060	模拟电子电路实验	1	3	-	限选	
B13M0020	新中国史	1	2	-	限选	[1]
B13M0030	社会主义发展史	1	2	-	限选	
B15M1001	中共党史	1	2	-	限选	
B15M1002	改革开放史	1	2	-	限选	
B1001070	数学物理方法(B)	3	3	+	必修	
B1001081	理论力学	4	4	+	必修	
B1001112	量子力学（I）	3	3	+	必修	
B10M0332	物理实验III（拔尖班 课题）	1	2	-	必修	
B15M0100	形势与政策(4)	0.25	2	-	必修	
B15M0160	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	+	必修	
B15M2001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	+	必修	
B18M0040	体育IV	0.5	2	-	必修	
B81M0070	工业系统认知	0.5	16	+	必修	
B1001191	超导材料与低温技术	1	2	-	任选	
B1001194	磁性薄膜的磁性和输运研究	1	2	-	任选	
B1001272	光谱技术	1	2	-	任选	
合计：必修学分 18.25						

第三学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1003072	开放性物理实验	0.5	8	-	限选	[5]
B1003080	物理建模(A)	2	(4)	-	必修	
合计：必修学分 2						

第2学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001210	物理学前沿讲座(研讨)	2	4	-	限选	[5]
B1001220	新材料的制备与分析(研讨)	3	3	+	限选	
B1001290	激光物理	3	3	+	限选	
B1001091	热力学与统计物理	4	4	+	必修	
B1001100	电动力学	4	4	+	必修	
B1001121	量子力学(II)	3	3	+	必修	
B10M0342	物理实验IV(拔尖班 近代)	1	2	-	必修	
B15M0110	形势与政策(5)	0.25	2	-	必修	
B18M0050	体育V	0.5	0	-	必修	
合计：必修学分 12.75						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001160	半导体物理	3	3	+	限选	[5]
B1001170	结构与物性	3	3	+	限选	
B1001213	天文学导论	3	3	-	限选	
B1001260	光电子学	3	3	+	限选	
B1001132	原子核与粒子物理（全英文）	4	4	+	必修	
B1001150	固体物理	4	4	+	必修	
B10M0243	读写课程（全英文）	1	4	-	必修	
B10M0352	物理实验V（拔尖班 近代）	1	8	-	必修	
B15M0120	形势与政策(6)	0.25	2	-	必修	
B18M0060	体育VI	0.5	0	-	必修	
B88M0010	就业导论	0.5	1	-	必修	
合计：必修学分 11.25						

第四学年

第1学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
------	------	----	-----	------	------	----

B1003090	物理建模(B)	2	(4)	-	必修	
B1005010	实习	2	(4)	-	必修	
合计：必修学分 4						

第2学期

第2学期						
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1001122	高等量子力学	3	3	+	限选	[5]
B1001190	超导物理	2	2	+	限选	
B1001211	物理学中的群论基础（全英文）	2	2	+	限选	
B1001221	新材料中的光谱分析方法（全英文）	2	2	+	限选	
B1001240	介观物理(研讨)	3	3	+	限选	
B1001321	量子场论	3	3	+	限选	
B10M0244	领导力素养	1	2	-	必修	
B10M0249	批判性思维	1	2	-	必修	
B15M0130	形势与政策(7)	0.25	2	-	必修	
合计：必修学分 2.25						

第3学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B1010117	规范场论	2	2	+	限选	[5]
B1000010	文化素质教育实践	1	0	-	必修	
B1000020	大学生课外研学	2	0	-	必修	
B1000030	社会实践	1	0	-	必修	
B1005020	毕业设计	8	0	-	必修	
B15M0140	形势与政策(8)	0.25	2	-	必修	
合计：必修学分 12.25						

其他

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	课程类型	说明
B00TL070	自然科学类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL150	美育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL100	心理健康教育类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL080	人文社科类通识选修课(2学分)	2	0			
B00TL090	创新创业类通识选修课(2学分)	2	0			

跨学年、跨学期选修课说明

[1]:四选一:新中国史,改革开放史,中共党史,社会主义发展史

[2]:2级起点:大学英语II, 大学英语IV, 大学英语III

[3]:4级起点:大学英语IV, 大学英语高级课程2, 大学英语高级课程1

[4]:3级起点:大学英语III, 大学英语高级课程1, 大学英语IV

[5]:限选21.5学分:高等量子力学, 光电子学, 天文学导论, 结构与物性, 半导体物理, 激光物理, 新材料的制备与分析(研讨), 物理学前沿讲座(研讨), 开放性物理实验, 模拟电子电路实验, 模拟电子技术, 计算物理(研), 数字逻辑电路实验B, 逻辑与数字电路, 规范场论, 量子场论, 介观物理(研讨), 新材料中的光谱分析方法(全英文), 物理学中的群论基础(全英文), 超导物理

[6]:任选1学分:超导材料与低温技术, 光谱技术, 磁性薄膜的磁性和输运研究

[7]:任选1学分:光电半导体研学基础, 机器学习辅助材料设计研学基础, 新材料的制备与表征