

核工程与核技术专业（可控核聚变反应堆工程 方向兴海领军班）本科人才培养方案

核科学与技术学院

哈尔滨工程大学核科学与技术类学科（以下简称核学科）创建于 1958 年“哈军工”时期。为了培养核领域从事科学研究、设计开发和运行管理工作的专门人才，2005 年 12 月 12 日成立核科学与技术学院。

哈尔滨工程大学核学科现设有“核工程与核技术”和“核化工与核燃料工程”2 个国家级一流本科专业，拥有“核科学与技术”一级学科硕士学位授权点、博士学位授权点、博士后科研流动站。现有国家“核动力安全与仿真技术 111 学科创新引智基地”、核科学与技术国家级虚拟仿真实验教学中心、“船舶热能动力”全国重点实验室等一系列育人平台，目前拥有实验室总面积 2 万余平方米。

学院现有全职专任教师 95 人，其中高级职称 71 人。博士生导师 151 人（含兼职），硕士生导师 171 人（含兼职）。聘请中国工程院院士 4 人，聘请海内外兼职、客座教授 50 人。目前拥有教育部科技创新团队 1 个、省“头雁”团队 1 个，省部级及以上各类人才、荣誉称号获得者 40 余人次，多人在国家级学术组织和专家组中任职。

学院现有在校本科生 947 人，硕士研究生 367 人、博士研究生 296 人，留学生 142 人。60 多年来，为核科技工业培养了 10000 多名毕业生，80%以上毕业生在我国核科学与技术领域从事研究设计、运行和管理工作，许多已是我国核科技发展领军人物和骨干，为我国核事业发展做出了贡献，毕业生受到用人单位的一致认可和好评。近几年核专业本科生和研究生供不应求，薪酬待遇在工科专业中名列前茅。学院就业率连续多年保持在 97%以上，近 3 年升学率在 60%以上。

“十三五”以来，已在国内外重要学术期刊、学术会议累计发表学术论文 2600 余篇，获国际、国家发明专利授权 200 余项，承担各类科研项目 700 余项。获国家科技进步奖及省部级科技奖励共计 30 余项，为推动核能科技发展发挥了重要作用。

学院与俄罗斯门捷列夫化工大学、美国内华达大学、法国大西洋高等矿业电信学校、意大利米兰理工大学等签署合作协议，每年选派 30 余名本科生到国（境）外合作院校参加夏令营、冬令营活动；与俄罗斯圣彼得堡彼得大帝理工大学、莫斯科工程物理学院、香港城市大学、巴基斯坦工程与应用科学大学、韩国 KAIST 大学等建立良好的合作交流关系，为学生提供出国学术交流和开展国际合作研究的条件；学院支持学生出国参加国际学术会议。

学院目前设立有中国核动力奖学金、中国核动力助学金、核聚变奖学金、天楹奖学金、小米奖学金、小米助学金等多项奖励措施，最高单项奖学金 10000 元/年。

082201 核工程与核技术（可控核聚变反应堆工程方向兴海领军班）

培养目标：本专业聚焦于国家在未来核能发展需求，围绕未来聚变科学与聚变堆工程，培养具有家国情怀和全球视野，具备优秀知识能力、思辨能力、创造力和领导能力的核工程与核技术领域领军人才。培养目标具体表述为：

（1）具备坚定的政治信念，良好的人文素养高，深厚的家国情怀，具有良好的社会责任感；

（2）具备扎实的基础理论和系统深入的专门知识，掌握先进的科学方法并具备解决学科关键技术的能力，能够识别、判断、跟踪未来核能技术发展前沿，具备良好的终身自主学习能力；

（3）具有从事聚变科学与聚变堆工程设计、关键技术开发和知识应用等方面的工作能力；

（4）具备良好的社会科学知识和管理能力，具有未来核能领域多学科适应力，具备团队协作能力和领导力；

（5）具有良好的职业道德与国际视野，具有良好的事业心、核安全文化与环保意识，能积极服务国家与社会。

培养特色：核工程与核技术（可控核聚变反应堆工程方向兴海领军班）采用校企合作培养机制，在培养过程中贯彻项目制课程——实践——研究特色，通过整合科研资源、强化校企合作，构建了“理论学习—科研实践—创新突破”的全链条育人模式，尤其在和中科院等离子体物理研究所的深度合作中形成了显著优势。

（1）项目制培养：聚焦聚变反应堆科学技术发展需求，构建了数量庞大、动态更新的项目库，引导学生从“先学后研”转向“先研后学”、“边沿边学”、“以研促学”，从课程学习、科创实践、创新研究等维度贯彻项目制，实现“一生一策”。

（2）多源化指导团队：除传统学生培养过程中配置的辅导员、班主任管理团队外，学生从进校第一学期起，即可与学院各科研团队对接，配备学业和科研兴趣指导教师；同步也依托学生自主选择的项目，为学生配备来自中科院等离子体物理研究所、中核集团西南物理研究院等头部研究院所的导师团队，实现从日常管理、校内指导、行业指导等不同维度的集成化指导。

（3）本科毕业设计前置：学生可依托自主选择的项目，从大二开始即可以开始做本科毕业设计，完成质量达到哈尔滨工程大学本科毕业要求的，可提前申请答辩。

（4）3+1+X 本硕博贯通模式：学生本科阶段（3年）完成核心课程学习和科研实践后，第四年学习研究生阶段理论课程，第五年开始进入研究生阶段的课题研究，学生最短可以7年获得博士学位。

毕业要求：本专业毕业生应满足如下知识、能力和素质等方面的要求：

（1）工程知识。能够将数学、自然科学、计算、工程基础和可控核聚变反应堆工程领域的专业知识用于解决复杂工程问题。

（2）问题分析。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析可控核聚变反应堆工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案。能够设计针对可控核聚变反应堆工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的核聚变领域系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

（4）研究。能够基于科学原理并采用科学方法对可控核聚变反应堆工程领域的前沿科学问题或复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具。能够针对可控核聚变反应堆工程领域的前沿科学问题或复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，实现对可控核聚变反应堆工程领域的现象进行正确预测与模拟，发现现象的发生规律并掌握其机理，能够理解其局限性。

（6）工程与可持续发展。在解决可控核聚变反应堆工程领域的前沿科学问题或复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

（7）工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在可控核聚变反应堆工程领域实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

（8）个人与团队。能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

（9）沟通。能够就可控核聚变反应堆工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

（10）项目管理。理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在核聚变学科环境中应用。

（11）终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解核聚变最新技术对世界能源格局的影响，适应新技术变革。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求 \ 培养目标	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1: 工程知识	√				
毕业要求 2: 问题分析	√	√			
毕业要求 3: 设计/开发解决方案	√	√			
毕业要求 4: 研究	√	√			
毕业要求 5: 使用现代工具	√	√			
毕业要求 6: 工程与可持续发展	√	√		√	
毕业要求 7: 工程伦理和职业规范				√	
毕业要求 8: 个人与团队			√		
毕业要求 9: 沟通			√	√	
毕业要求 10: 项目管理			√		
毕业要求 11: 终身学习					√

毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点	课程名称
毕业要求 1 工程知识。能够将数学、自然科学、计算、工程基础和可控核聚变反应堆工程专业知识用于解决复杂工程问题。	1.1 掌握数学和自然科学的知识，包括微积分、线性代数、概率论与数理统计的基本内容，力学、热学、光学、电磁学、近代物理学的基本内容，能将其用于核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程问题的建模和分析或者求解；	微积分（I、II）（1） 线性代数与空间解析几何（1） 概率论与数理统计（1） 建模与计算（1） 大学物理 V（一、二）（1） 大学物理实验 V（一、二）（1） 力学、材料与结构 I（2） 计算思维与问题求解 A（1,2） 电路与电子 I（1） 原子核物理（1）
	1.2 掌握工程基础知识、核工程与核技术以及可控核聚变反应堆工程专业知识，能够利用专业知识用于核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域相关问题的设计，对相关过程及现象的分析、建模、求解，对解决方案进行分析并尝试改进；	力学、材料与结构 I（2） 热工基础（1） 辐射探测与测量（1,2） 等离子体物理导论（1,2） 原子核物理（2）

毕业要求	指标点	课程名称
	1.3 掌握核工程与核技术以及可控核聚变反应堆工程专业知识,能选择恰当的方法和模型,用于描述核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域复杂系统或者过程,对模型进行求解和分析;	辐射探测与测量 (3) 原子核物理 (3) 热工基础 (2)
	1.4 能够利用大数据分析工具(如 Python、MATLAB)处理核工程实验数据,结合人工智能技术形成系统性分析结论,具备 AI 思维解决专业领域中问题的能力。	毕业论文(设计) (2,3) 建模与计算 (2)
毕业要求 2 问题分析。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达并通过文献研究分析可控核聚变反应堆工程领域复杂工程问题,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2.1 能够将数学、自然科学的基本概念、基础理论运用到核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程问题的适当表述之中,并进行过程的识别、分析;	微积分 (I、II) (3) 线性代数与空间解析几何 (2) 概率论与数理统计 (2,3) 复变函数与积分变换 (2,3) 电磁学 (1) 原子核物理 (2) 电动力学 (1)
	2.2 能够针对核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域涉及的多学科交叉领域复杂现象/过程,运用数理基础、专业领域理论知识与技术,设计适当的解决方案,并能正确表达和分析求解;	力学、材料与结构 I (3) 热工基础 (2) 计算思维与问题求解 A (3) 控制与智能 (2,3) 电磁学 (1) 辐射探测与测量 (4) 核聚变反应堆工程原理 (3)
	2.3 能够有效利用文献,对核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域的实际问题进行有效分析,设计、优化解决方案,实施既定的研究方案,对结果进行合理分析,对方案合理性和可行性进行评估。	聚变堆材料 (1) 研究室实习 (1)

毕业要求	指标点	课程名称
毕业要求 3 设计/开发解决方案。能够设计针对可控核聚变反应堆工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的核聚变领域系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1 能够根据提出的核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域的具体问题，综合利用基础知识、基本理论和具备的技术能力，进行解决方案设计和不同方案的比较，对设计方案进行可行性评价和优选，体现创新意识；	电磁学（2） 核聚变反应堆工程原理（4）
	3.2 能够以当前工程中存在的需求为背景，进行可控核聚变反应堆工程领域相关的方案设计、设计计算，在实施方案时考虑社会、安全、法律、环境等因素，能够用符合规范的图纸、报告等形式来表达、呈现设计成果；	聚变堆材料（2） 产学研联合实习（1）
	3.3 能够进行核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域具体问题开展设计计算及优化，在设计环节中体现创新意识。	计算思维与问题求解 A（4） 研究室实习（1）
毕业要求 4 研究。能够基于科学原理并采用科学方法对可控核聚变反应堆工程领域的前沿科学问题或复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与	4.1 能够基于专业基础理论和利用基本技能，采用科学方法对可控核聚变反应堆工程领域的热工水力问题、辐射探测和辐射防护等设计实验，开展科学实验；	热工基础（3） 科研实践（2）
	4.2 能够根据实验方案选用或者设计实验系统，采用科学的实验方法，安全地进行实验；	大学物理实验 V（一、二）（1） 工程实践（1） 热工基础（3） 聚变堆材料（3）

毕业要求	指标点	课程名称
解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.3 能够正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联，分析和解释，获取合理有效的结论。	大学物理实验 V（一、二）（2） 工程实践（2,3） 热工基础（3） 聚变堆材料（4） 电动力学（2）
毕业要求 5 使用现代工具。 能够针对可控核聚变反应堆工程领域的前沿科学问题或复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，实现对可控核聚变反应堆工程领域的现象进行正确预测与模拟，发现现象的发生规律并掌握其机理，能够理解其局限性。	5.1 掌握计算机基础知识，能针对核工程与核技术领域问题进行编程设计；能恰当选择、使用计算机软件及其他分析工具，完成核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域问题的预测、模拟或分析，并能够理解其局限性；能够进一步针对软件的局限性完善软件或分析工具，开发新功能；能够选择合适的计算机语言和工具编制、开发软件和程序对具体问题进行计算、模拟或分析；	计算思维与问题求解 A（4,5） 电动力学（3）
	5.2 掌握工程制图的基础知识、基本规范和技能，能够在工程设计过程中利用工程制图手段表达设计结果；	工程系统设计 I（2） 科研实践（6）
	5.3 掌握核工程检测技术，掌握热工参数测量技术手段，掌握辐射探测技术手段，能够选择恰当的测量技术、测量工具，并将其用于实验方案的设计、测量、分析；能够自主设计开发新的实验、实验测量或者新的实验；	辐射探测与测量（5） 聚变堆材料（5,6） 热工基础（4）
	5.4 能够运用人工智能算法（如机器学习、深度学习）、大数据分析技术（如数据挖掘、核数据处理）对可控核聚变反应堆工程领域的复杂系统（如聚变堆运行数据、辐射监测数据）进行建模、预测与优化，并理解技术局限性。	研究室实习（3）

毕业要求	指标点	课程名称
毕业要求 6 工程与可持续发展。在解决可控核聚变反应堆工程领域的前沿科学问题或复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解可控核聚变反应堆工程相关的技术标准、知识产权和法律法规。能识别和分析核动力系统中新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响；	思想道德与法治（1） 思想政治理论课实践教学（1,2） 工程系统设计 I（4） 受控热核聚变导论（1,2） 等离子体物理导论（3,4）
	6.2 能客观评价核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域系统建设及运行对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；	形势与政策（1） 受控热核聚变导论（3） 等离子体物理导论（5,6） 产学研联合实习（1） 国家安全教育（1,2） 核聚变反应堆工程原理（1）
	6.3 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；	形势与政策（2） 产学研联合实习（2）
	6.4 能够针对可控核聚变反应堆工程应用项目，评价其资源利用效率、对环境的影响、判断项目可能对社会可持续发展的影响。	形势与政策（2） 受控热核聚变导论（4） 核聚变反应堆工程原理（2）
毕业要求 7 工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在可控核聚变反应堆工程领域实	7.1 具有人文社会科学素养；理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动社会进步的责任感；	思想道德与法治（2） 大学生心理健康教育（7,8） 中国近现代史纲要（1） 马克思主义基本原理（1） 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1） 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（4） 形势与政策（2） 思想政治理论课实践教学（3） 中华民族共同体概论（1-3）或者党史专题讲座

毕业要求	指标点	课程名称
践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.2 具有核安全文化理念，了解核工程专业从业人员的职业性质和责任，能够在核工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	思想道德与法治（3） 工程实践（5） 受控热核聚变导论（5） 等离子体物理导论（7） 产学研联合实习（4） 国家安全教育（3） 劳动教育（一、二） 核聚变反应堆工程原理（5）
毕业要求 8 个人与团队。能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1 能够理解团队合作中个体、团队成员以及负责人角色的含义及作用，发挥个体优势；	军事理论（4） 军事技能训练（3） 体育（一、二、三、四）（4） 工程实践（5） 劳动教育（一、二）
	8.2 能够在团队合作中与其他成员进行有效沟通，共享信息，合作共事，在多学科背景下的团队中发挥团队协作精神；	大学生心理健康教育（5,8） 军事理论（4） 军事技能训练（3） 体育（一、二、三、四）（4） 工程实践（6） 产学研联合实习（3）
	8.3 能够倾听和综合团队成员意见，合理决策，组织、协调、指挥团队开展工作。	工程实践（6） 研究室实习（2）
毕业要求 9 沟通。能够就可控核聚变反应堆工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写	9.1 能够通过撰写设计说明书、撰写报告等书面方式描述对核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域问题的理解和认识；能够就报告主题进行陈述发言、答辩，能够清晰表达观点，清晰回应指令；能够就核工程与核技术、特别是可控核聚变反应堆工程领域复杂工程问题与业界同行进行有效沟通和交流；	研究室实习（3） 毕业论文（设计）（6）

毕业要求	指标点	课程名称
报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.2 掌握外语，能够使用外语阅读文献、撰写文章，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；能够理解公众对核工程与核技术领域热点问题的关注，进行有效回应；具备一定的国际视野，了解可控核聚变反应堆工程国内、国际发展形势和趋势。	学术英语（一、二、三）（3）
毕业要求10 项目管理。理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在核聚变学科环境中应用。	10.1 理解并掌握工程管理、工程经济方面的基本知识、基本原理及决策方法；	马克思主义基本原理（2） 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）
	10.2 能够在可控核聚变反应堆工程领域项目的规划、设计和实施中运用所学经济、管理方面的知识、原理及方法。	科研实践（5） 毕业论文（设计）（4）
毕业要求11 终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识，能够理解可控核聚变反应堆工程最新技术对世界能源格局的影响，适应新技术变革。	11.1 认识不断探索和学习的必要性，具备终身学习的意识和知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；	马克思主义基本原理（3,4） 计算思维与问题求解A（5,6）
	11.2 能针对个人或者职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应发展。	产学研联合实习（5） 毕业论文（设计）（5）

毕业学分要求：本专业学生必须修满 135 学分，其中必修课程 117 学分，专业选修课程 10 学分，通识教育选修课程 8 学分。

主干学科：核科学与技术

专业核心课程：受控热核聚变导论、电磁学、电动力学、等离子体物理导论、核聚变反应堆工程原理、原子核物理、热工基础、辐射探测与测量、聚变堆材料。

修业年限：4 年

授予学位：工学学士

专业建设责任人签字：高璞珍

院长签字：薛思超

课程（教学环节）对毕业要求的支撑矩阵

课程名称 \ 毕业要求	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		毕业要求10		毕业要求11	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
思想道德与法治																		L				H	L									
中国近现代史纲要																						H										
马克思主义基本原理																						H							M		H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H							H			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						H										
形势与政策																			L	L	L	H										
思想政治理论课实践教学 (A-D)																		L				L										
国家安全教育																			M				M									
学术英语（一）																												H				
学术英语（二）																												H				
学术英语（三）																												H				
军事理论																								H	H							
军事技能训练																								H	H							
体育（一）																								M	H							
体育（二）																								M	H							
体育（三）																								M	H							
体育（四）																								M	H							
大学生心理健康教育																						H			H							

课程（教学环节）对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求 课程名称		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		毕业要求10		毕业要求11	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
控制与智能							L																										
受控热核聚变导论																			H	M		L		H									
电磁学						M	M		H																								
电动力学						H								H	H																		
等离子体物理导论			M																M	H				H									
核聚变反应堆工程原理							L		M											H		M		L									
原子核物理		M	H	M		M																											
热工基础			M	H			M					H	L	L			H																
辐射探测与测量			H	H			H										H																
聚变堆材料								H				H	H				H																
产学研联合实习										H									H	H				H			H					H	
研究室实习								H			H						H										H	H					
科研实践												L					H														H		
毕业论文（设计）					H																							H			H		

选课说明

核工程与核技术（可控核聚变反应堆工程方向兴海领军班）专业课程体系由通识教育平台、大类教育平台和专业教育平台 3 部分构成。

（一）通识教育平台

通识教育平台课程包括通识教育必修课程和通识教育选修课程。

（1）通识教育必修课程

通识教育必修课程包括思想政治理论课、军事类课程、体育类课程、大学外语课程、大学生心理健康教育，共计 32.5 学分。

（2）通识教育选修课程

设置 A 人文素养与文化遗产、B 艺术创造与审美体验、C 社会治理与全球视野、D 科学探索与技术创新等 4 类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教育选修课程至少 8 学分，其中 A、B、D 类课程每个模块至少选修 2 学分，C 类课程模块至少选修 1 学分。

（二）大类教育平台

大类教育平台课程均为必修课程，包括：微积分（I、II）、线性代数与空间解析几何、概率论与数理统计、建模与计算、复变函数与积分变换、大学物理 V（一、二）、大学物理实验 V（一、二）、工程实践、力学、材料与结构 I、工程系统设计 I、电路与电子 I、计算思维与问题求解 A、控制与智能，共计 42 学分。

（三）专业教育平台

学院专业平台课程包括专业核心课程、综合实践课程及专业选修课程等 3 类课程。

（1）专业核心课程

该类课程为必修课程，包括：受控热核聚变导论、电磁学、电动力学、等离子体物理导论、核聚变反应堆工程原理、原子核物理、热工基础、辐射探测与测量、聚变堆材料，共计 27.5 学分。

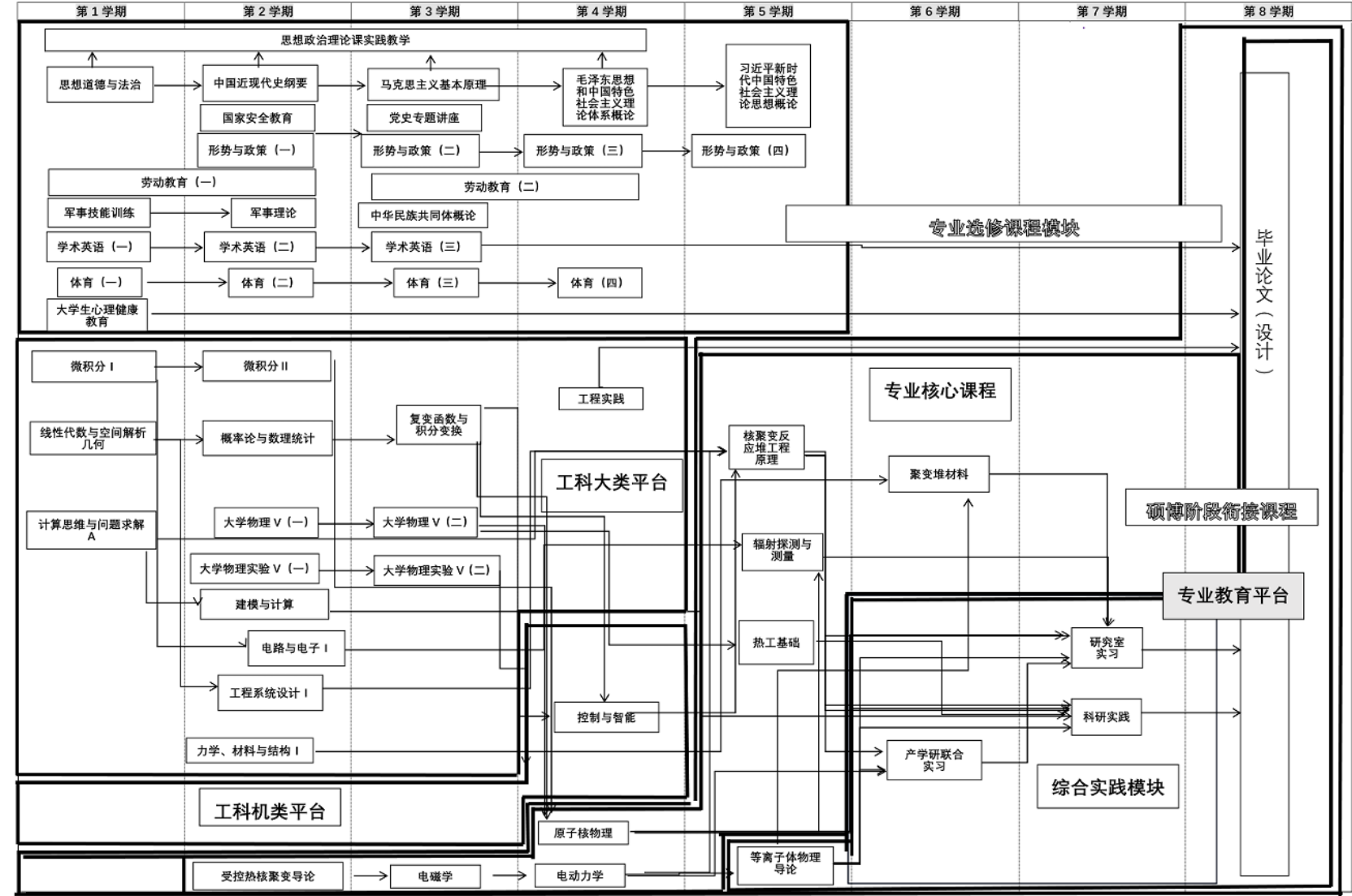
（2）综合实践课程

该类课程为必修课程，包括：产学研联合实习、研究室实习、科研实践、毕业论文（设计），共计 15 学分。

（3）专业选修课程

学生根据个人发展目标，可以从专业选修课程中选修不少于 10 学分的课程。全校所有专业选修课打通。

核工程与核技术专业（可控核聚变反应堆工程方向兴海领军班）课程配置流程图



核工程与核技术专业（可控核聚变反应堆工程方向 兴海领军班）学分设置情况

课程设置（纵向）	学分	占总学分比例
通识教育平台	40.5	30.00%
大类教育平台	42	31.11%
专业教育平台	52.5	38.89 %
合计	135	100%

课程设置（横向）						占总学时 比例	占总学分 比例
内容		学时	学分	学时 小计	学分 小计		
理论 教学 环节	理论必修	1406	82	1694	100	59.99%	74.07%
	专业选修	160	10				
	通识教育选修	128	8				
实践教学环节（含课内实践和独立实践环节）		1130	35	1130	35	40.01%	25.93%

课程设置（类别）	学分	占总学分比例	工程教育 认证标准
数学与自然科学类课程	25	18.52%	≥15%
工程基础类课程、 专业基础类课程与专业类课程	47.5	35.19%	≥30%
工程实践（含课内实践和独立 实践环节）与毕业设计（论文）	28	20.74 %	≥20%
人文社会科学类通识教育课程	34.5	25.55 %	≥15%
合计	135	100%	

核工程与核技术专业（可控核聚变反应堆工程方向兴海领军班） 人才培养方案指导性计划进程表（一）

通识教育平台																	
必修32.5学分 选修≥8学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1220000101	思想道德与法治	2.5	40					40								
2	1220000201	中国近现代史纲要	2.5	40						40							
3	1220000301	马克思主义基本原理	3	48							48						
4	1220000401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40								40					
5	1220000501	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40									40				
6	1220000601	形势与政策	2	32						8	8	8	8				
7	1220000700 (1-4)	思想政治理论课实践教学(A-D)	2					32	8	8	8	8					
8	1220000900	国家安全教育	1	14			2			16							
9	1120000200	学术英语（一）	1.5	16			16		32								
10	1120000300	学术英语（二）	1.5	16			16			32							
11	1120000400	学术英语（三）	1.5	16			16				32						
12	3170000101	军事理论	2	32						32							
13	3170000201	军事技能训练	2			3周			3周								
14	1160002101	体育（一）	0.5	22				14	32								俱乐部模式
15	1160002201	体育（二）	0.5	20				16		32							
16	1160002301	体育（三）	0.5	22				14			32						
17	1160002401	体育（四）	0.5	20				16				32					
18	3170000301	大学生心理健康教育	2	32					32								
19	3160012100	劳动教育（一）	0.5	2				14	8	8							
20	1070002800	劳动教育（二）-匠心竹韵	0.5	6	8		2			16							
21	1220006700	中华民族共同体概论	1	16							16						思政选择性必修课程，至少选修1门
22	1220006800	党史专题讲座		16							16						
通识教育选修课程			8	设置A:人文素养与文化遗产；B:艺术创造与审美体验；C:社会治理与全球视野；D: 科学探索与技术创新等4类通识教育选修课程模块。各专业学生须选修通识教育选修课程至少8学分，其中A、B、D类课程每个模块至少选修2学分，C类课程模块至少选修1学分。													
小计			40.5	474	8	3周	52	106	152/3周	192	144	88	48	0			

核工程与核技术专业（可控核聚变反应堆工程方向兴海领军班）

人才培养方案指导性计划进程表（二）

大类教育平台																	
必修42学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1240022000	微积分 I	5	72			3	13	88								
2	1240022100	微积分 II	4.5	64			3	13		80							
3	1240022200	线性代数与空间解析几何	3.5	48	4		2	14	68								
4	1240022300	概率论与数理统计	2.5	32			2	22		56							
5	1240022400	建模与计算	1.5	16	8		4	12		40							
6	1240022500	复变函数与积分变换	2	32			4	8			44						
7	1250023101	大学物理V（一）	3	42			22			64							
8	1250023201	大学物理V（二）	3	44			20				64						
9	1250023301	大学物理实验V（一）	0.5		24					24							
10	1250023401	大学物理实验V（二）	0.5		24						24						
11	1070020101	工程实践	3			3周						3周					
12	1020020100	力学、材料与结构I	3	40	6		10			56							
13	1070020200	工程系统设计I	3	40	16					56							
14	1080020100	电路与电子I	3	40	16					56							
15	1060020100	计算思维与问题求解A	2	8	30		18		56								
16	1040020200	控制与智能	2	32								32					
小计			42	510	128	3周	88	82	212	432	132	32/3周	0	0	0	0	

核工程与核技术专业（可控核聚变反应堆工程方向兴海领军班）

人才培养方案指导性计划进程表（三）

专业教育平台（一）																	
专业核心27.5学分 综合实践15学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1150033100	受控热核聚变导论	2	28			8			36							专业核心 课程
2	1150033200	电磁学	2.5	36			8				44						
3	1150033500	电动力学	4	64								64					
4	1150033300	等离子体物理导论	4	64									64				
5	1150033600	核聚变反应堆工程原理	3	48									48				
6	1150032200	原子核物理	3.5	56								56					
7	1150030400	热工基础	3	42	6								48				
8	1150032400	辐射探测与测量	3	48									48				
9	1150033400	聚变堆材料	2.5	40										40			
10	1150044100	产学研联合实习	1			1周								1周			综合实践 课程
11	1150044200	研究室实习	1			1周									1周		
12	1150044300	科研实践	1			1周									1周		
13	1150040601	毕业论文（设计）	12					14周								14周	
小计			42.5	426	6	3周	16	14周	0	36	44	120	208	40/1周	2周	14周	

核工程与核技术专业（可控核聚变反应堆工程方向兴海领军班） 人才培养方案指导性计划进程表（四）

专业教育平台（二）																	
专业选修10学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1150030301	核反应堆物理	3	32			16						48				
2	1150030501	反应堆热工水力学	2.5	24	8		8							40			
3	1150055300	专业前沿	1	12				4					16				科教融合
4	1150050201	核动力装置智能控制	2	28			4						32				
5	1150050301	核工程与核技术科创活动	1					1周						1周			
6	1150050400	核数据与不确定性分析	2	32										32			
7	1150050501	核动力装置用泵与阀门	2	24	8		8							40			
8	1150050601	专业英语阅读	2	32										32			全英文授课
9	1150050701	两相流界面输运特性 与创新设计	1	8				16							24		
10	1150050801	核安全概论	2	28			4							32			
11	1150050901	单片机原理及接口技术	2	32											32		
12	1150051001	实验设计与数据处理	2	32											32		
13	1150051101	核电厂电气系统	2	30			2								32		
14	1150051201	核电站水化学	2	32											32		
15	1150051301	核能与环境	2	32											32		
16	1150051401	反应堆结构材料	1.5	24									24				
17	1150051501	两相流	2	32									32				
18	1150051600	核工程三维计算机 辅助设计基础	2	32											32		
19	1151061801	先进核动力反应堆	2	32												32	本研贯通课程
20	1150054000	核技术应用进展讲座	1	16								16					国际学术前沿类
21	1150054201	量子力学导论	2	32									32				

核工程与核技术专业（可控核聚变反应堆工程方向兴海领军班） 人才培养方案指导性计划进程表（四）

专业教育平台（二）																	
专业选修10学分																	
序号	课程 编号	课程名称	学分	学时分配					学期学时数分配								备 注
				理论	实践				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				讲授	实验	实习	研讨	其他	1	2	3	4	5	6	7	8	
22	1151061201	蒙特卡罗方法及其应用	2	32											32		本研贯通课程
23	1151061400	辐射屏蔽设计	2	32											32		本研贯通课程
24	1151061500	辐射环境与监测	2	32											32		本研贯通课程
25	1151061600	辐射成像	2	32											32		本研贯通课程
26	1150053100	核材料物理基础	2	32										32			
27	1150053300	核燃料与材料性能分析	2	32											32		
28	1150053400	材料辐照效应	2	32											32		
29	1150054700	核能经济性分析与综合利用	2	32											32		
30	1150054500	核材料腐蚀与防护	2	32											32		
31	1150054900	核材料老化管理与延寿	2	32												32	
32	1150054401	加速器原理及技术	2	28			8							36			
33	1150054600	电磁场数值计算	2	32											32		
34	1151061101	反应堆物理数值计算	2	32											32		本研贯通课程
小计			65	958	16	0	50	20	0	0	0	32	236	400	344	32	

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
						讲授	实验	实习	研讨			
1	1010000100	学会成长	1	16	16					秋季	A类	船舶学院
2	1120001401	美语视听说	2	32	32					秋季	A类	外语学院
3	1120001501	英语公共演讲	1.5	24	24					春季	A类	外语学院
4	1120001801	英语美文赏析	1.5	24	24					春季	A类	外语学院
5	1120002001	英语国家社会与文化	2	32	32					秋季	A类	外语学院
6	1120002301	日本文化	1.5	32	16			16		春季	A类	外语学院
7	1120002401	日本影视赏析	1.5	32	16			16		秋季	A类	外语学院
8	1120002501	俄罗斯当代社会与文化	1.5	32	16			16		春季	A类	外语学院
9	1120002701	俄罗斯名著欣赏	1.5	32	16			16		秋季	A类	外语学院
10	1120002801	解读英语词汇	1.5	24	24					春季	A类	外语学院
11	1120002901	高级英语阅读I	2.5	48	36			12		秋季	A类	外语学院
12	1120003001	高级英语阅读II	2.5	48	36			12		春季	A类	外语学院
13	1120003101	英语语音与口语实践	1.5	24	21				3	秋季	A类	外语学院
14	1120003201	国际商贸英语基础	1.5	24	22			2		春季	A类	外语学院
15	1120003301	日语初级（入门）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
16	1120003401	日语初级（提高）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
17	1120003501	德语初级（入门）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
18	1120003701	法语初级（入门）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
19	1120003801	法语初级（提高）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
20	1120003901	俄语初级（入门）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
21	1120004001	俄语初级（提高）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
22	1120004301	职场英语	1.5	24	24					秋季	A类	外语学院
23	1120004401	英语社会热点话题视听说	1	24	8	13		3		春季	A类	外语学院
24	1120004501	科幻小说史	1.5	24	24					春季	A类	外语学院
25	1120004601	大学生情绪素质培养	1	16	16					春季	A类	外语学院
26	1120003601	德语初级（提高）	3	56	40			16		春季及秋季	A类	外语学院
27	1130000101	俄罗斯概况	2	32	32					秋季	A类	人文学院
28	1130000700	近现代中国行政区划演变史	1.5	24	24					春季	A类	人文学院
29	1130000800	西方社会哲学思想精要	2	32	32					秋季	A类	人文学院
30	1130000900	四书选读	1.5	24	22			2		秋季	A类	人文学院
31	1130001000	先秦诸子与当代社会	1.5	24	24					春季	A类	人文学院
32	1130000201	正念心理素质训练	1.5	32	16			8	8	春季	A类	人文学院
33	1130000301	心理学与生活-沙盘游戏治疗	2	32	32					秋季	A类	人文学院
34	1130001100	跟着思想家去旅行	1.5	24	24					春季	A类	人文学院
35	1130000401	哲学之思与诗词之美	2	40	28			12		春季	A类	人文学院
36	1130000501	西方哲学与人生	1.5	24	20			4		春季	A类	人文学院
37	1130001200	精神分析与人格发展	1.5	32	16			16		春季	A类	人文学院
38	1130001300	哲学的故事	1	16	12			4		秋季	A类	人文学院
39	1140000701	交际礼仪与口才	1	24	18			4	2	春季及秋季	A类	国际学院
40	1160001401	网球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
41	1160001301	棒垒球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
42	1160000501	篮球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
43	1160000601	排球进阶训练	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
44	1160000701	乒乓球实践能力培养	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
45	1160000801	英式橄榄球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
46	1160000901	羽毛球实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
47	1160001001	自行车骑行实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
48	1160001101	军事体育实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
49	1160001201	足球探索	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
50	1160001501	游泳实践	0.5	16	2				14	春季及秋季	A类	体育部
51	8010000100	大学生生活劳动技能	1.5	32	16			1	15	秋季	A类	后勤集团
52	8010000200	大学生劳动教育认知与实践	1	22	10			2	10	春季	A类	后勤集团
53	8010000400	花卉种植与养护技术	1	16	2		12	2		2、4	A类	后勤集团
54	8010000500	健康饮食与烹饪技术	1.5	26	4		22			1、3	A类	后勤集团
55	6010000201	阅读与分享	1	18	16			2		春季及秋季	A类	图书馆
56	3160000200	朋辈心理辅导	1.5	32	16				16	春季	A类	学工处
57	3160000300	自我认知与情绪管理	1.5	24	24					秋季	A类	学工处
58	3160000400	压力管理与情绪调节	2	32	32					春季	A类	学工处
59	3160000500	对话原生家庭	0.5	16	8			8		秋季	A类	学工处
60	3160000600	核心护航 核世界中的心灵密码	0.5	16	8			8		秋季	A类	学工处
61	3160000700	护航成长 光影中的心理学智慧	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
62	3160000800	心安归处：正念减压心理调适	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
63	3160000900	幸福感 HAPPINESS	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
64	3160001000	遇见更好的自己——女性心理学	0.5	16	8			8		秋季	A类	学工处
65	3160001100	自我成长——积极心理学	1.5	24	24					春季	A类	学工处
66	3160001200	走向深蓝：船海心理探秘	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
67	3160001300	学生心理工作技能	1	24	8				16	春季	A类	学工处
68	3160001400	沙盘心语：解码心灵密码	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
69	3160001500	心灵旋律：音乐心理剧探索之旅	0.5	16	8			8		春季	A类	学工处
70	3160001600	职业发展之专业行业分析	0.5	8	8					春季	A类	学工处
71	3160001700	职业发展之自我特质探索	0.5	8	8					春季及秋季	A类	学工处
72	3160001800	职业发展之走进军工集团	0.5	8	8					秋季	A类	学工处
73	3160001900	职业发展之学业路径选择	0.5	8	8					春季	A类	学工处
74	3160002000	职业发展之职业素养训练	0.5	8	8					春季	A类	学工处
75	3160002100	就业指导之求职简历设计	0.5	8	8					春季及秋季	A类	学工处
76	3160002200	就业指导之求职面试准备	0.5	8	8					秋季	A类	学工处
77	3160002301	就业指导之社交礼仪养成	0.5	8	8					秋季	A类	学工处
78	3160002400	就业指导之个人形象管理	0.5	8	8					春季	A类	学工处
79	3160002500	就业指导之就业权益与法律	0.5	8	8					秋季	A类	学工处
80	3160002801	孙子兵法导读	2	32	32					春季及秋季	A类	学工处

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
81	3160003001	定向越野	1	24	15				9	春季及秋季	A类	学工处
82	3160003101	解密三十六计	2	32	32					春季及秋季	A类	学工处
83	3160003301	军事运筹学	1	16	16					春季及秋季	A类	学工处
84	3160003401	毛泽东军事思想	2	32	32					春季及秋季	A类	学工处
85	3160003701	武经七书概论	2	32	32					春季及秋季	A类	学工处
86	3160003901	中国红色革命文化精神	1.5	24	24					春季及秋季	A类	学工处
87	3160004101	世界史简论	1.5	24	24					春季	A类	学工处
88	3160004301	国家标识文化与爱国主义教育	1.5	32	16		16			春季	A类	学工处
89	3160004401	经典红歌赏析与学唱	1.5	24	21				3	秋季	A类	学工处
90	3160004601	生命与健康	2	32	32					秋季	A类	学工处
91	3160004701	中国传统节日文化	1.5	24	24					春季	A类	学工处
92	3160005500	公共表达能力训练	1	24	8	16				春季	A类	学工处
93	3160005300	新闻宣传必备技能	1	24	8	16				春季	A类	学工处
94	3160005400	劳动教育与实践	1	24	8	16				春季	A类	学工处
95	3160002700	生涯规划：出国留学指南	1	16	16					春季及秋季	A类	学工处
96	3160002800	大学生安全文化	1	16	16					春季及秋季	A类	学工处
97	3050000502	红色传承工学堂 （哈军工红色文化“一院一品”大思政课堂）	1	16	9			7		秋季	A类	宣传部
98	3050000102	哈军工红色文化宣讲能力提升实践课	1	16	9		4	3		秋季	A类	宣传部
99	3050000202	哈军工精神与校史文化	1	16	13			3		春季	A类	宣传部
100	3050000302	哈军工文化创新创业实践	1	16	5			11		春季	A类	宣传部
101	1220000801	东北抗联诗词鉴赏	1	16	16					春季	A类	马克思主义学院
102	1070001701	中国陶瓷赏析	1.5	24	24					春季	B类	机电学院
103	1070001801	中国古典器物与装饰艺术	1.5	24	24					春季	B类	机电学院
104	1070002300	立体形态探索	0.5	16	12				4	秋季	B类	机电学院
105	1070001301	设计与人生	1.5	24	20			4		秋季	B类	机电学院
106	1070001401	设计与创新	1.5	24	20			4		秋季	B类	机电学院
107	1070001201	工业设计概论	1	24	20			4		秋季	B类	机电学院
108	1070002101	中国工艺美术史	1.5	24	24					春季	B类	机电学院
109	1070002201	西方工艺美术史	1.5	24	24					春季	B类	机电学院
110	1070001901	基础手绘入门	1.5	32	16				16	春季	B类	机电学院
111	1070001101	雪雕艺术设计	1.5	32	16				16	秋季	B类	机电学院
112	1070002500	粘土动漫雕塑	1	24	12				12	秋季	B类	机电学院
113	1170001001	影像应用与实践	1	24	13			3	8	春季及秋季	B类	机电学院
114	1080000300	师生原创古诗词赏析	1	24	4			20		春季	B类	信通学院
115	1120002101	英语影视赏析	1.5	24	20				4	春季	B类	外语学院
116	1120002601	俄罗斯电影赏析	1	24	8			16		秋季	B类	外语学院
117	1120000100	摇滚乐的历史	2	32	32					春季	B类	外语学院
118	3170005901	合唱基础	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
119	3170006001	基础声乐	1.5	24	24					秋季	B类	本科生院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
120	3170007601	合唱艺术	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
121	3170004801	交响乐鉴赏	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
122	3170004901	中国器乐作品鉴赏	1.5	24	24					秋季	B类	本科生院
123	3170007001	中国民乐合奏	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
124	3170007101	西洋管弦乐合奏	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
125	3170007201	军乐合奏	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
126	3170004201	中国近现代音乐简史	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
127	3170006101	手风琴演奏基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
128	3170007401	手风琴理论与表演	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
129	3170004700	戏剧鉴赏	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
130	3170006800	话剧表演基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
131	3170006301	舞蹈基础	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
132	3170004601	舞蹈鉴赏	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
133	3170007801	舞蹈理论与表演	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
134	3170005701	平面设计基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
135	3170005401	美学与艺术评论	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
136	3170007901	视觉传达设计理论与创作	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
137	3170006700	自媒体短视频制作	1.5	32	16				16	秋季	B类	本科生院
138	3170004401	基础乐理	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
139	3170004301	音乐鉴赏	2	32	32					秋季	B类	本科生院
140	3170005801	钢琴演奏基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
141	3170007301	钢琴作品赏析与演奏	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
142	3170004001	艺术导论	1	16	16					春季及秋季	B类	本科生院
143	3170004100	中西方美术史	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
144	3170004501	美术鉴赏	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
145	3170008001	绘画理论与创作	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
146	3170005500	西方电影评论	1.5	24	24					秋季	B类	本科生院
147	3170005101	歌剧艺术鉴赏	1.5	24	24					春季	B类	本科生院
148	3170006401	听觉与视唱基础	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
149	3170007701	声乐理论与表演	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
150	3170006600	声乐表演基础	2	32	32					春季及秋季	B类	本科生院
151	3170005201	西方音乐简史与经典作品赏析	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
152	3170006501	流行歌曲弹唱	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
153	3170008100	歌曲创作	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
154	3170006201	古筝演奏基础	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
155	3170007501	古筝理论与表演	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
156	3170005001	中国民族民间音乐鉴赏	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
157	3170006900	街舞与霹雳舞基础	1.5	32	16				16	春季及秋季	B类	本科生院
158	3170005300	中国书画鉴赏	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院
159	3170005600	影视评论	1.5	24	24					春季及秋季	B类	本科生院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
						讲授	实验	实习	研讨			
160	8010000300	中华传统生活美学	1	22	10				12	秋季	B类	后勤集团
161	3160004001	评剧艺术赏析	2	32	32					春季及秋季	B类	学工处
162	1020000400	节能减排与低碳社会	1	16	16					春季	C类	航建学院
163	1030037101	中国的环境危局与突围	2	32	32					秋季	C类	动力学院
164	1070002600	工程创新“一站式”学生社区志愿服务	0.5	16	1	15				春季及秋季	C类	机电学院
165	1090000301	国家公务员制度	1.5	24	24					春季及秋季	C类	经管学院
166	1090000401	行政管理实务	1.5	24	24					秋季	C类	经管学院
167	1090000501	公共政策概论	1.5	24	24					春季	C类	经管学院
168	1090000601	现代市场营销素质与能力提升	1.5	32	16			16		春季及秋季	C类	经管学院
169	1100000400	生态文明与可持续发展	1	16	16					秋季	C类	材化学院
170	1120001301	英语报刊文摘	1.5	24	24					秋季	C类	外语学院
171	1120001701	跨文化交际	2	32	32					春季	C类	外语学院
172	1120001901	英语口语	1	24	14			10		春季及秋季	C类	外语学院
173	1130000600	国际关系导论	1.5	24	16			8		秋季	C类	人文学院
174	3160002901	第二次世界大战简史	1.5	24	24					春季及秋季	C类	学工处
175	3160003201	军兵种知识	1.5	24	24					春季及秋季	C类	学工处
176	3160003501	世界海战简史	1.5	24	24					春季及秋季	C类	学工处
177	3160003601	世界军事名著鉴赏	2	32	32					春季及秋季	C类	学工处
178	3160003801	新概念武器	2	32	32					春季及秋季	C类	学工处
179	3160004201	海权简史	1.5	24	24					秋季	C类	学工处
180	3160004501	现代战争启示录	1.5	24	24					春季	C类	学工处
181	1020000100	力学与工程	1	16	16					秋季	D类	航建学院
182	1020000201	飞行器创新设计制作	1	24	8	16				春季及秋季	D类	航建学院
183	1020000301	创新方法应用实践	1.5	32	16	16				春季	D类	航建学院
184	1020000500	跨介质技术及应用	1	16	16					秋季	D类	航建学院
185	1030037001	船舶动力装置概论	1.5	26	24				2	春季及秋季	D类	动力学院
186	1030037201	船舶与港口防污技术	1.5	24	24					秋季	D类	动力学院
187	1030037301	国际海事公约与绿色船舶发展	1.5	27	24				3	秋季	D类	动力学院
188	1030000700	智能运维与管理	1	16	16					春季	D类	动力学院
189	1030000500	船舶振动噪声控制	1	16	16					春季	D类	动力学院
190	1040000100	生命科学导论	2	32	32					春季及秋季	D类	智能学院
191	1040000200	人人都该懂的脑科学	2	32	32					春季及秋季	D类	智能学院
192	1040000300	人工智能理论与技术创新实践	2	32	32					春季	D类	智能学院
193	1040000400	海上无人系统与智能控制	1	16	16					秋季	D类	智能学院
194	1040000500	创新和创业的理论与实践	1.5	32	16			16		春季及秋季	D类	智能学院
195	1040000700	奇异的仿生学	2	32	32					春季及秋季	D类	智能学院
196	1040000800	大脑与行为	2	32	32					春季及秋季	D类	智能学院
197	1040000900	水下导航技术概论	1	16	16					春季及秋季	D类	智能学院
198	1040001000	Control-lab类创新课	1	24	8	8		8		秋季	D类	智能学院
199	1040001100	数字图像处理	2	32	32					秋季	D类	智能学院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
					讲授	实验	实习	研讨	其他			
200	1040001200	物联网科创导论	2	40	24			16		秋季	D类	智能学院
201	1040001300	船舶与海洋装置新型控制技术	1.5	24	24					秋季	D类	智能学院
202	1040000600	海洋大数据导论	1	16	16					春季	D类	智能学院
203	1050000100	海洋开发中的热点水声问题概述	1	16	16					春季及秋季	D类	水声学院
204	1050000300	现代水声技术与应用	1	16	16					春季	D类	水声学院
205	1050000400	现代海洋技术概论	1.5	24	24					春季及秋季	D类	水声学院
206	1050000500	近代声学技术与现代生活	1.5	24	24					春季及秋季	D类	水声学院
207	1050000701	声音与海洋探索	1.5	32	16			16		春季	D类	水声学院
208	1050000201	走进海洋之三海一核	1.5	24	24					春季	D类	水声学院
209	1050000600	海洋智能技术导论：科技强国与海洋强国	1.5	24	24					春季及秋季	D类	水声学院
210	1060000101	皇帝新脑	0.5	16				16		秋季	D类	计算机学院
211	1060000401	走近人工智能	1	16	16					秋季	D类	计算机学院
212	1060000201	仿人机器人原理与应用	1	24	8	16				秋季	D类	计算机学院
213	1060000300	计算机博弈原理与应用	1	24	8	16				春季	D类	计算机学院
214	1060000500	基于MBSE的数字孪生前沿技术导论	1.5	32	16	16				秋季	D类	计算机学院
215	1070000301	机械与文明	1	16	16					春季	D类	机电学院
216	1070000801	3D打印——从梦想到现实	1.5	24	20			4		春季	D类	机电学院
217	1070001001	绿色设计概论	1	16	16					春季	D类	机电学院
218	1170000201	科技创新训练	3	80	19				61	春季及秋季	D类	机电学院
219	1170000401	Arduino创意实践入门	1	24	8.5				15.5	春季及秋季	D类	机电学院
220	1170000501	机器人创意制作实践	1	24	4				20	春季及秋季	D类	机电学院
221	1170000901	文化创意产品设计与3D打印制作	1	24	6			4	14	春季及秋季	D类	机电学院
222	1170000601	智能制造AI实践	1	24	10				14	春季及秋季	D类	机电学院
223	1170000301	无碳小车的设计与制作	2	48	15				33	秋季	D类	机电学院
224	1170000701	智能控制无人船的创新制作	1	24	11				13	秋季	D类	机电学院
225	1170000801	激光加工创意制作	0.5	16	2	2		2	10	春季及秋季	D类	机电学院
226	1170001100	慧鱼创意制作	1	24	5				19	春季及秋季	D类	机电学院
227	1070000901	通用设计方法与创新设计方法	1.5	24	18			6		秋季	D类	机电学院
228	1070001601	创新方法（TRIZ）概论	1	16	16					春季及秋季	D类	机电学院
229	1070001501	创新方法与实践	1.5	32	22			10		秋季	D类	机电学院
230	1070002400	现代产品几何技术规范（GPS）基础	1	16	14			2		春季	D类	机电学院
231	1170001101	基于MWORKS的多系统集成仿真实践入门	0.5	16	4				12	春季及秋季	D类	机电学院
232	1170001201	MWORKS机械系统建模实践训练	1	24	10			4	10	春季及秋季	D类	机电学院
233	1070002700	工程文化认知与实践	2	40	24				16	春季及秋季	D类	机电学院
234	1080000100	机器人设计及制作	2	48	16	32				春季及秋季	D类	信通学院
235	1080000200	现代电子技术	2.5	40	20	16		4		秋季	D类	信通学院
236	1090000201	创业运营演练	1	32		32				春季及秋季	D类	经管学院
237	1100000101	化学与社会	1.5	24	24					春季及秋季	D类	材化学院
238	1100000201	材料与文明	1.5	24	24					春季及秋季	D类	材化学院

通识教育选修课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配					开课学期	所属类别	开课单位
					理论	实践						
						讲授	实验	实习	研讨			
239	1100000301	纳米科技导论	1.5	24	24					秋季	D类	材化学院
240	1120004101	计算机辅助翻译理论与实践	1.5	24	24					春季	D类	外语学院
241	1150070101	军用核能技术及其发展	1	16	16					秋季	D类	核学院
242	1150070201	核能装置概论	1	16	13			3		春季	D类	核学院
243	1150070301	核技术应用	1	16	16					秋季	D类	核学院
244	1150070401	奇妙核世界	1	16	12			4		秋季	D类	核学院
245	1240000201	高等数学解题方法与技巧	1.5	24	24					秋季	D类	数学学院
246	1240000301	计算方法	1	24	16			8		春季	D类	数学学院
247	1240000400	机器学习数学基础	1	16	12			4		秋季	D类	数学学院
248	1240000101	数学零距离	1.5	32	20			12		春季及秋季	D类	数学学院
249	1250000101	物理与文化	1.5	24	24					秋季	D类	物理学院
250	1250000201	大学物理预修课	2	32	32					春季	D类	物理学院
251	1250000301	近代物理学进展	1.5	24	24					春季	D类	物理学院
252	1250000400	魅力物理实验：入门与创新	0.5	24		24				秋季	D类	物理学院
253	1250000500	物理实验创新竞赛项目实训	1	32		32				秋季	D类	物理学院
254	1250000601	大学生科研能力训练	2	48	16			32		春季	D类	物理学院
255	1250000701	光子晶体技术进展	0.5	8	8					春季	D类	物理学院
256	1250000801	无处不在的物理现象	1	16	16					秋季	D类	物理学院
257	1250000901	光镊——研究微观世界的新手段	1	16	16					春季及秋季	D类	物理学院
258	1250001001	光纤的世界	1	16	16					春季及秋季	D类	物理学院
259	1250001100	水下激光三维重建入门	0.5	12	8			4		秋季	D类	物理学院
260	6010000301	信息检索（文管类）	1	18	16				2	春季及秋季	D类	图书馆
261	6010000101	信息检索（理工类）	1	18	16				2	春季及秋季	D类	图书馆
262	3100000301	大学生创新创业导论	1	24	14			7	3	秋季	D类	校团委
263	3100000101	大学生KAB类创业基础	1.5	36	16			17	3	春季	D类	校团委
264	3100000201	商业计划能力培养与提升	1	24	7			17		春季及秋季	D类	校团委
265	3100000401	如何赢得大学生创新创业大赛(网络)	1.5	30	16				14	春季及秋季	D类	校团委
266	3160002600	走进中国十大军工集团	1	24	8	16				秋季	D类	学工处
267	3160002900	一带一路看世界	1	24	8	16				春季	D类	学工处
268	3160003000	国学与智慧人生	1	16	16					春季	D类	学工处
269	3160003100	掌握客户需求是创业成功的基础	1	24	8	16				春季	D类	学工处
270	3160001701	未来职业启航指南	1.5	24	24					春季	D类	学工处
271	3050000401	海洋中国	1	16	14				2	春季及秋季	D类	宣传部
272	3050000601	极地探索	1	16	14				2	春季	D类	宣传部