

能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军班）

动力与能源工程学院

动力与能源工程学院由创建于 1953 年的中国人民解放军军事工程学院（哈军工）海军工程系舰船动力科发展而来，是我国船舶动力一流创新人才的培养摇篮和科学研究的重要基地。新时期条件下，学院正致力于我国船舶动力信息化、智能化一流人才的培育和原创关键核心技术的不断创新与突破。

学院现有专任教师 108 人，其中高级职称 90 人，博导 77 人，硕导 111 人。具有博士学位教师 103 人。拥有中国工程院院士 1 人，国家高层次人才 22 人次。全国模范教师、师德标兵、名师等 15 人。国家级教学团队 1 个，黑龙江省“头雁团队”2 个，国家级科技创新团队 2 个。目前在校本科生 950 人，硕士生 520 人，博士生 399 人，留学生 15 人。经过多年的发展，形成了一支由国内一流船舶动力领域专家和具有国际化视野的青年教师组成的高素质教师队伍，是国内高校中船舶动力领域人员规模最大的一支研究力量。

学院汇聚我校轮机工程 A+学科、动力工程及工程热物理 B+学科的优势育人资源和行业内一流研究所和企业资源，聚焦服务国家“碳达峰、碳中和”和“自主可控”等国家战略需求的船舶动力行业关键核心技术，开展多学科交叉和融合的拔尖的创新人才培养。拥有国家级教学团队、省部级科技工业创新团队、黑龙江省研究生优秀导师团队等多支国家级、省部级团队，获得国家级教学成果奖 5 项、黑龙江省教学成果奖 10 余项，黑龙江省教学名师 5 人，黑龙江省教学竞赛 10 余人次，出版高水平填补行业空白的专著和教材 40 余部。拥有国家级精品资源共享课 1 门，国家级一流本科课程 4 门、黑龙江省一流本科课程 3 门，黑龙江省高校课程思政建设示范课程 2 门、黑龙江省示范性虚拟仿真实验教学项目 3 项，全国能源动力类专业百篇优本 16 篇，是我校“三海一核”办学特色最具代表性的教学科研机构之一。

近五年，学院年均科研经费超 2 亿元；累计承担各类科研课题 1200 余项；师生发表学术论文 2000 余篇；40 余项科研成果获国家级和省部级奖励。同时，学院拥有“国家级船舶动力技术省部共建协同中心”、“船舶动力学科创新引智基地”和“船舶动力技术教育部工程研究中心”等科研创新平台。同时还建有“船舶动力技术国家级实验教学示范中心”、“船舶动力技术国家级虚拟仿真实验教学中心”、“全国示范性工程专业学位研究生联合培养基地”、黑龙江省低碳清洁能源动力技术重点实验室等国家级/省部级科研育人平台和 3.5 万平方米的动力楼群，为学生的学习、研究及科技创新活动提供了十分优越的条件。

080501 能源与动力工程（低碳数智动力方向兴海领军班）

培养目标：聚焦国家“碳达峰、碳中和”以及“自主可控”等国家战略需求，适应船舶动力行业自主化发展需求，本博贯通式培养德智体美劳全面发展，具有深厚数理基础、扎实船舶动力专业知识、突出科技创新意识、良好学术前沿认知能力、宽阔国际视野和出色发展潜质、以及跨学科创造力和大团队领导力的船海新质新域能源与动力领域未来科技领军人才。具体的培养目标包括：

（1）政治信念坚定，具备深厚的科学及人文素养，良好的个人修养、社会公德和职业道德，具有强烈的社会服务意识和社会责任感，工作可靠顶用，能够在我国“碳达峰、碳中和”可持续发展、以及船海能源与动力领域的建设中发挥积极作用。

（2）基础理论扎实，系统知识深入，熟悉国际学术研究前沿，掌握先进的科学方法并具备解决学科关键技术的能力，终生自主学习能力强。能够聚焦“碳达峰、碳中和”和“自主可控”等国家战略需求的本质，具有在新能源利用和节能减排、船海能源与动力领域数字化和智能化设计中跨学科、多维度的批判性思维及理解力。

（3）勇于探索创新，具有宽广的国际化视野和国际学术前沿认知能力，敏锐捕捉科技前沿发展方向的前瞻力，能够在船海能源与动力领域提出革命性的技术创新。

（4）具有良好的团队合作和沟通能力，能够在多样化的工作环境和团队中承担不同的角色并进行有效的沟通和管理，具备领导跨学科和跨文化背景团队的全球胜任力。

培养特色：打破传统“先知识积累后综合能力训练”培养模式，探索以本科阶段科研全贯通为基础的课程与项目“双驱互融”的人才培养模式，课程教学突出“厚数理基础、宽技术领域、精专业方向”三大原则，全程导师引领，学科融通，产学研通。

毕业要求：通过融合式数理基础课程、综合性工程基础课程、项目制专业特色课程以及探究型前沿探索课程等培养环节，使学生掌握扎实的基础科学理论、具备解决船海能源与动力领域相关的复杂科学与工程问题的基本方法与创新能力，同时关注学生德智体美劳全面发展。所培养学生的信念、知识、能力、素养和视野要求如下：

（1）工程知识。基于融合式数理基础课程、综合性工程基础课程，能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决船海能源与动力领域的复杂科学与工程问题；

（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船海能源动力领域特定复杂科学与工程问题，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。基于项目制专业特色课程，能够利用所学专业知识针对船海能源与动力领域复杂工程设计和开发解决方案，设计满足开发能源动力系统、单元（部件）或工艺流程，并且能够在设计环节中体现创新性，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。通过探究型前沿探索课程学习与训练，能够基于科学原理并采用科学方法对船海能源与动力领域的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。能够针对船海能源与动力领域智能化与数字化设计、低碳清洁能源及高效利用过程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程和信息化工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与可持续发展。在解决船海能源与动力领域智能化与数字化设计、低碳清洁能源及高效利用过程中的复杂工程问题时，能够基于船海能源与动力领域的相关背景知识，分析和评价能源与动力工程实践，特别是在设计针对船舶工程、海洋工程及装备、深海能源和核能利用复杂工程问题的解决方案时，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，能够理解和践行船海能源与动力领域复杂工程问题实践对实现“碳达峰、碳中和”目标的工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(8) 个人和团队。能够在与船海能源与动力领域相关的多学科创新团队中承担个体、团体成员以及负责人的角色，具有大团队组织管理和协作能力。

(9) 沟通。能够针对船海能源与动力领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写科研报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。同时具备国际化视野，能够聚焦可再生资源利用和海洋资源开发的科技前沿与重大问题，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。理解并掌握船海能源与动力领域相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(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，关注能源与动力工程领域的前沿科技和技术发展动态，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1. 工程知识	√	√	√	
2. 问题分析	√	√	√	
3. 设计/开发解决方案		√		√
4. 研究	√	√	√	√
5. 使用现代工具		√	√	√
6. 工程与可持续发展			√	√
7. 工程伦理和职业规范	√		√	√

8. 个人和团队	√			√
9. 沟通	√		√	√
10. 项目管理		√	√	√
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
1. 工程知识。基于融合式数理基础课程、综合性工程基础课程，能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决船海能源与动力领域的复杂科学与工程问题。	1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于能源与动力工程领域工程问题的表述。	微积分
		线性代数与空间解析几何
		概率论与数理统计
		复变函数与积分变换
		建模与计算
		力学、材料与结构
		电路与电子 I
		计算思维与问题求解 A
	1.2 能够针对具体的能源与动力工程系统，建立热力学和动力学模型，并且能够进行有效的分析和求解。	力学、材料与结构
		计算思维与问题求解 A
		工程热力学
		流体力学基础
		传热学
	1.3 能够将能源与动力工程专业知识和数学分析方法用于能源与动力工程专业复杂工程问题的推演和分析。	微积分
		复变函数与积分变换
		建模与计算
		大学物理 V
		电路与电子 I
		计算思维与问题求解 A
	1.4 能够利用系统思维的能力，将能源与动力工程专业知识用于专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。	控制与智能
		工程系统设计
		船舶动力装置
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船海能源动力领域特定复杂科学与工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学、能源与动力工程专业知识对热能转换过程中的关键环节进行准确识别和判断。	概率论与数理统计
		电路与电子 I
		工程热力学
		流体力学基础
		传热学
	2.2 能够基于能源与动力工程专业基本原理和数学模型方法来正确表达复杂的能源动力系统 and 工程问题。	线性代数与空间解析几何
		大学物理 V

	2.3 能够运用专业知识分析具体热能转化过程的影响因素，比较不同解决方案并获得有效结论。	燃烧学基础
3. 设计/开发解决方案。基于项目制专业特色课程，能够利用所学专业知针对船海能源与动力领域复杂工程设计和开发解决方案，设计满足开发能源动力系统、单元（部件）或工艺流程，并且能够在设计环节中体现创新性，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 掌握能源与动力工程领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的因素。	系统工程导论
	3.2 能够运用专业知识，按照设计要求，完成能源动力部件（单元）设计。	低碳数智动力自主探索
		工程系统设计
	3.3 能够进行能源动力系统或工艺流程的设计和开发，并在设计中体现创新意识。	动力系统数字化设计及应用
		科技创新导论与专业创新实践
	3.4 在针对复杂工程问题的研发和执行环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	毕业论文（设计）
		思想道德与法治
		工程实践
		燃烧学基础
4. 研究。通过探究型前沿探索课程学习与训练，能够基于科学原理并采用科学方法对船海能源与动力领域的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。	4.1 能够基于科学原理和专业知知识，调研和分析复杂工程问题的解决方案。	控制与智能
	4.2 能够根据研究对象的特征，针对复杂工程问题制定合理研究路线和实验方案。	流体力学基础
		控制与智能
	4.3 能够根据实验方案来构建实验系统，并能安全开展实验和数据采集。	低碳数智动力自主探索
		大学物理实验 V
	4.4 能够对实验数据和结果进行分析和解释，并通过信息综合得到有效的结论。	工程实践
		能源动力测试技术
		计算思维与问题求解 A
5. 使用现代工具。能够针对船海能源与动力领域智能化与数字化设计、低碳清洁能源及高效利用过程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 了解能源与动力工程专业常用的现代各类工具软件等的使用原理和方法，理解其局限性并正确使用。	燃烧学基础
		动力系统数字化设计及应用
	5.2 能够针对船舶动力研究对象，自主开发或选用合适的现代工具进行模拟和预测，并能够分析现代工具在工程应用中的局限性。	船舶动力装置
		建模与计算
6. 工程与可持续发展。在解决船海能源与动力领域智能化与	6.1 了解能源与动力工程领的相关背景知识，分析和评价能	船舶动力测试技术
		工程实践
		船舶动力装置

数字化设计、低碳清洁能源及高效利用过程中的复杂工程问题时，能够基于船海能源与动力领域的相关背景知识，分析和评价能源与动力工程实践，特别是在设计针对船舶工程、海洋工程及装备、深海能源和核能利用复杂工程问题的解决方案时，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。	源与动力工程实践。	
	6.2 能够分析和设计针对船舶工程、海洋工程及装备、深海能源和核能利用复杂工程问题的解决方案时，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。	思想道德与法治
		中国近现代史纲要
		体育
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，能够理解和践行船海能源与动力领域复杂工程问题实践对实现“碳达峰、碳中和”目标的工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 具有正确的价值观、人文社会科学素养和社会责任感，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	大学生心理健康教育
		思想道德与法治
		马克思主义基本原理
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		国家安全教育
		大学生心理健康教育
	7.2 理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，能够在工程实践中自觉遵守。	军事技能训练
		中国近现代史纲要
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		军事理论
		劳动教育
	7.3 能够理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中履行职责。	工程实践
		电路与电子 I
8. 个人和团队。能够在与船海能源与动力领域相关的多学科创新团队中承担个体、团体成员以及负责人的角色，具有大团队组织管理和协作能力。	8.1 能够在多学科背景下团队中承担独立个体的责任，与团队成员有效沟通，合作共事。	系统工程导论
		科技创新导论与专业创新实践
	8.2 能够恰当处理个人与团队的关系，根据需要在团队中独立或合作开展工作，具有能够组织、协调和指挥团队有效开展工作的能力。	劳动教育
		科技创新导论与专业创新实践
		军事技能训练
9. 沟通。能够针对船海能源与动力领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写科研报	9.1 能够就能源与动力工程相关的复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，并通过陈述发言	低碳数智动力自主探索
		毕业实习
		学术英语
		微积分

告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。同时具备国际化视野，能够聚焦可再生资源利用和海洋资源开发的科技前沿与重大问题，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。	与业界同行及社会公众进行有效沟通。	
	9.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	学术英语
		系统工程导论
	9.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就能源与动力工程相关的复杂工程问题，在跨文化背景下进行有效沟通和交流。	毕业论文（设计）
		学术英语
		工程系统设计
		低碳数智动力自主探索
	毕业实习	
10. 项目管理。理解并掌握船海能源与动力领域相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1 理解并掌握能源与动力工程活动涉及的管理原理与经济决策方法。	马克思主义基本原理
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		工程系统设计
	10.2 能够在能源与动力工程多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	系统工程导论
		毕业论文（设计）
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，关注能源与动力工程领域的前沿科技和技术发展动态，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11.1 能够在社会发展和技术变革的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性。	中国近现代史纲要
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		形势与政策
		系统工程导论
	11.2 具有自主学习的能力，能够适应能源与动力工程专业领域的新发展。	军事理论
		低碳数智动力自主探索
		毕业实习
	毕业论文（设计）	

毕业学分要求：本专业学生必须修满 137 学分，其中必修课程 119 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：动力工程及工程热物理、机械工程

专业核心课程：系统工程导论、工程热力学、流体力学基础、传热学、船舶动力装置、燃烧学基础、控制与智能、能源动力测试技术、科技创新导论与专业创新实践、动力系统数字化设计及应用、低碳数智动力自主探索等课程等。

修业年限：4 年

授予学位：工学学士

专业建设责任人签字： 丁宇

院长签字：

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	3. 4	4. 1	4. 2	4. 3	4. 4	5. 1	5. 2	6. 1	6. 2	7. 1	7. 2	7. 3	8. 1	8. 2	9. 1	9. 2	9. 3	10. 1	10. 2	11. 1	11. 2
思想道德与法治											L								L	H												
中国近现代史纲要																			M		H										L	
马克思主义基本原理																				H									M			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					M								H			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				M	L										H	
形势与政策																															L	
思想政治理论课实践教学(A-D)																																
国家安全教育																				M												
学术英语																									M	H	M					
军事理论																					M										H	
军事技能训练																				L				H								
体育																			M													
大学生心理健康教育																			H	M												
劳动教育																					L		H									
微积分		M		H																						L						
线性代数与空间解析几何		H					M																									
概率论与数理统计		M				H																										
建模与计算		M		H													L															
复变函数与积分变换		M		H																												
大学物理V				M			H																									
大学物理实验V														H																		
工程实践											H			M				L				M										
力学、材料与结构		L	M																													
工程系统设计					M				H																			L	M			
电路与电子I		M		M		L																H										
计算思维与问题求解A		M	L	M										H																		
系统工程导论								H														M					L		M		L	

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	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
工程热力学		M			H																										
流体力学基础		M			H							L																			
传热学		M			H																										
船舶动力装置				L												M	M	H													
燃烧学基础							M				L				H																
控制与智能			M								L	H																			
能源动力测试技术														M		H															
科技创新导论与专业创新实践										M												L	M								
动力系统数字化设计及应用									M						M	L															
低碳数智动力自主探索								M					H										M			M					L
毕业实习																							M			M					L
毕业论文（设计）										M																H			L		L

选课说明

能源与动力工程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，共计 32.5 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，每个课程模块至少选修 2 学分。

（二）大类教育平台

大类教育平台课程为必修课程，包括：微积分、线性代数与空间解析几何、概率论与数理统计、复变函数与积分变换、建模与计算、大学物理 V、大学物理实验 V、工程实践、力学、材料与结构、工程系统设计、电路与电子 I、计算思维与问题求解 A 等课程，共计 50 学分。

（三）专业教育平台

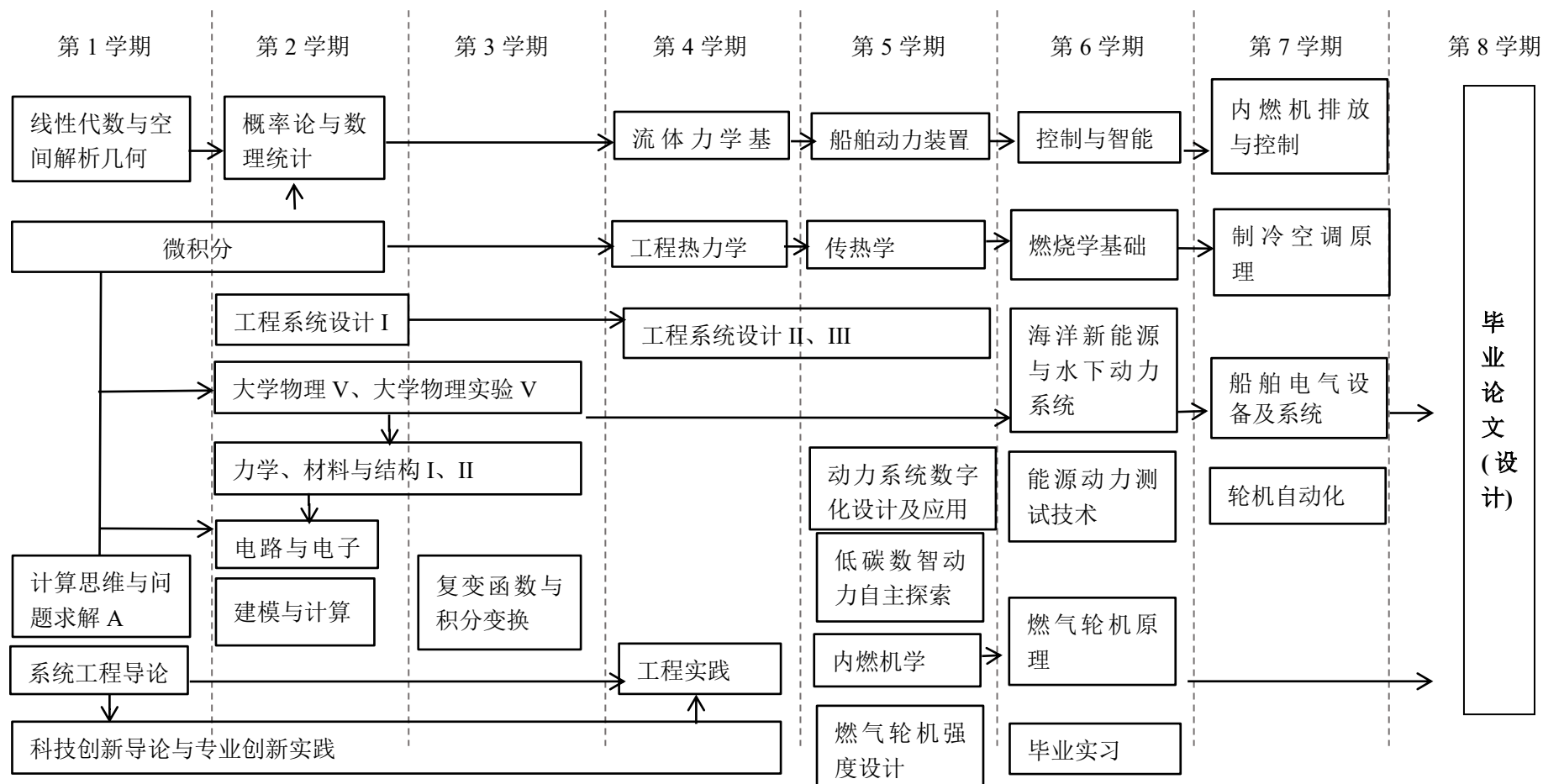
学院专业平台课程包括专业核心课程、综合实践课程及专业选修课程 3 类课程。

专业核心课程。该类课程为必修课程，包括：系统工程导论、工程热力学、流体力学基础、传热学、船舶动力装置、燃烧学基础、控制与智能、能源动力测试技术课程，共计 20 学分。

综合实践课程。该类课程为必修课程，包括：科技创新导论与专业创新实践、动力系统数字化设计及应用、低碳数智动力自主探索、毕业实习、毕业论文（设计）课程，共计 16.5 学分。

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，学生在已获得先修课程学分的情况下，可以按照班主任或导师指导跨专业选修不超过 5 学分的课程。其中，专业选修课程包括船舶内燃机、燃气轮机、热能工程、轮机工程特色专业选修课程。

能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军班）课程配置流程图



能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军班）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	29.56%
大类教育平台	50	36.50%
专业教育平台	46.5	33.94%
合 计	137	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	1310	81	1598	99	56.79%	72.26%
	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）		1216	38	1216	38	43.21%	27.74%

（注：实践教学占总学分或学时的比例，工科、理科大类专业不低于 25%，文管大类专业不低于 15%）

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	27	19.71%	≥15%
工程基础类课程、 专业基础类课程与专业类课程	52.5	38.32%	≥30%
工程实践（含课内实践和独立 实践环节）与毕业设计（论文）	29	21.17%	≥20%
人文社会科学类通识教育课程	28.5	20.80%	≥15%
合 计	137	100%	

能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）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	156/3周	192	160	88	48	0	0	0	

能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）人才培养方案指导性 计划进程表（二）

大类教育平台																	
必修50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	1020020200	力学、材料与结构II	4	54	16		10				80						
17	1070020400	工程系统设计II	2.5	36	12							48					
18	1070020500	工程系统设计III	3.5	48	8		8						64				
小计			50	616	164	3周	106	82	212	432	212	48/3周	64	0	0	0	

能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）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20学分 综合实践16.5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	1030036000	系统工程导论	1	16					16								专业核心课程
2	1030034700	工程热力学	3	42	8		10	4				64					
3	1030034800	流体力学基础	4	56	12		4					72					
4	1030034900	传热学	3	40	8		8	8					64				
5	1030035000	船舶动力装置	2	36			4						40				
6	1030035100	燃烧学基础	2.5	36	4		8							48			
7	1030035200	控制与智能	2.5	40	8									48			
8	1030035300	能源动力测试技术	2	28	8		4							40			
9	1030035400	科技创新导论与专业创新实践	2		64				16	16	16	16					综合实践课程
10	1030035500	动力系统数字化设计及应用	2	14			14	20					48				
11	1030035600	低碳数智动力自主探索	1.5					48				16	16	16			
12	1030035700	毕业实习	2			3周								3周			
13	1030035800	毕业论文（设计）	9					14周								14周	
小计			36.5	308	112	3周	52	80/14周	32	16	16	168	168	152/3周	0	14周	

能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）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	1030035900	专业英语写作与沟通	1.5	28			4						32				专业特色 （全英文）
2	1030034300	内燃机学	3.5	50	10		12						72				专业特色 （项目制） 4选1
3	1030034400	燃气轮机原理	3.5	50	8		14							72			
4	1030034500	海洋新能源与水下动力系统	2	32	4		4							40			
5	1030036101	轮机设计	3	40			8							48			
6	1030031801	振动噪声控制基础	3	40			8							48			专业特色
7	1030030900	内燃机电控技术	1.5	28			4							32			内燃机
8	1030033301	内燃机排放与控制	1.5	28			4								32		内燃机
9	1030031000	内燃机燃烧与控制技术	1.5	28			4						32				内燃机
10	1030031200	燃气轮机先进冷却	1.5	28			4							32			燃气轮机
11	1030031300	燃气轮机燃烧室原理与设计	1.5	16	4		12							32			燃气轮机
12	1030031400	燃气轮机强度设计	1.5	24	8								32				燃气轮机
13	1030031500	现代燃气涡轮发动机装置	1.5	24			8								32		燃气轮机
14	1030034101	燃气轮机材料与制造工艺	1.5	24			8								32		燃气轮机
15	1030034701	锅炉辅助设备	2	34			6							40			热能工程
16	1030034401	锅炉压力容器强度分析与计算	2	34			6						40				热能工程
17	1030034801	制冷空调原理	1.5	28			4								32		热能工程
18	1030032400	深远海能源动力	2	26				6						32			热能工程
19	1030036701	船舶原理	2	28			4						32				轮机工程
20	1030036401	船舶电气设备及系统	2	32			6	2							40		轮机工程

能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）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	
21	1030036501	船舶辅助机械与系统	1.5	28			4							32			轮机工程
22	1030036601	轮机自动化	1.5	28			4								32		轮机工程
23	1030031100	动力系统摩擦学	1.5	26	2		4							32			轮机工程
24	1030031800	低碳能源与储能	1.5	28			4							32			
25	1030031900	数值计算方法	1.5	26			6							32			
26	1030035101	动力系统状态监测与故障诊断	1.5	26			6								32		
27	1030035201	微控制器原理及应用实践	2	28	8		4							40			
28	1030035401	动力装置人工智能控制技术	1.5	28			4								32		
29	1030035601	新能源概论	1	20			4						24				
30	1100021001	环境保护与可持续发展	1	14	2						16						
31	1070030400	制造科学与工程 I	2.5	34	4		12						50				
32	1030031600	面向低碳和数字化动力的 创新实践	0.5	2				6				8					科教融合
33	1030031700	动力装置性能仿真基础	1.5	16			8	8					32				科教融合
34	1030032000	大数据与人工智能理论及应用	1	14			2					16					科教融合
35	1030032100	数字化发动机技术进展	1	16											16		科教融合
36	1030032200	船舶动力系统减振降噪实 践	1	8			4	20						32			科教融合
37	1030032300	叶轮机械气动优化设计和试验	0.5	4				12						16			科教融合
38	1030032500	跨介质动力技术	0.5	2	2		2	2					8				科教融合
39	1030032600	燃气轮机总体性能仿真	0.5	2	2		2	2			8						科教融合
40	1030032700	低碳动力创新实践	0.5	4	4			16			24						科教融合

能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）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		
41	1030032800	动力装置中的流噪声及控制	0.5	6			2							8			科教融合	
42	1030032900	船舶动力碳减排与数字孪生	0.5	12			4						16				科教融合	
43	1030033000	低碳燃料喷射技术	0.5	2	2		2	2						8			科教融合	
44	1030033100	滑动轴承润滑分析技术	0.5	4	6		6							16			科教融合	
45	1030033300	燃气轮机先进燃烧技术	0.5	4			4							8			科教融合	
46	1030033400	动力装置中机器学习方法的应用	0.5	4			4							8			科教融合	
47	1030033500	现代测试技术	0.5	6	6		4							16			科教融合	
48	1030033600	船用柴油机电控系统设计	0.5	8				8							16		科教融合	
49	1030033700	电控系统数字化技术	0.5	8				8						16			科教融合	
50	1030033800	IMO法规及船舶排放控制新技术	0.5	10			6						16				科教融合	
51	1031030101	高等传热学	3	48												48	本研贯通	
52	1031030201	高等热力学	3	48											48		本研贯通	
53	1031030501	振动分析	3	48											48		本研贯通	
54	1031030601	动力装置现代控制理论	3	48											48		本研贯通	
55	1031030701	高等流体力学	3	48											48		本研贯通	
56	1031030801	高等燃烧学A	3	48												48	本研贯通	
57	1031030901	现代热工测试技术	3	48											48		本研贯通	
58	1031031001	工程声学及噪声控制	2	32												32	本研贯通	
59	1031031101	高等气体动力学	2	32												32	本研贯通	
小计			94	1440	72	0	222	92	0	0	48	24	386	672	536	128		

动力与能源工程学院能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）开课一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
1	1030030900	内燃机电控技术	1.5	28			4		6	能源与动力工程（兴海领军）
2	1030031000	内燃机燃烧与控制技术	1.5	28			4		5	能源与动力工程（兴海领军）
3	1030031100	动力系统摩擦学	1.5	26	2		4		6	能源与动力工程（兴海领军）
4	1030031200	燃气轮机先进冷却	1.5	28			4		6	能源与动力工程（兴海领军）
5	1030031300	燃气轮机燃烧室原理与设计	1.5	16	4		12		6	能源与动力工程（兴海领军）
6	1030031400	燃气轮机强度设计	1.5	24	8				5	能源与动力工程（兴海领军）
7	1030031500	现代燃气涡轮发动机装置	1.5	24			8		7	能源与动力工程（兴海领军）
8	1030031600	面向低碳和数字化动力的创新实践	0.5	2				6	4	能源与动力工程（兴海领军）
9	1030031700	动力装置性能仿真基础	1.5	16			8	8	5	能源与动力工程（兴海领军）
10	1030031800	低碳能源与储能	1.5	28			4		6	能源与动力工程（兴海领军）
11	1030031801	振动噪声控制基础	3	40			8		6	能源与动力工程（兴海领军）
12	1030031900	数值计算方法	1.5	26			6		6	能源与动力工程（兴海领军）
13	1030032000	大数据与人工智能理论及应用	1	14			2		4	能源与动力工程（兴海领军）
14	1030032100	数字化发动机技术进展	1	16					7	能源与动力工程（兴海领军）
15	1030032200	船舶动力系统减振降噪实践	1	8			4	20	6	能源与动力工程（兴海领军）
16	1030032300	叶轮机械气动优化设计和试验	0.5	4				12	6	能源与动力工程（兴海领军）
17	1030032400	深远海能源动力	2	26				6	6	能源与动力工程（兴海领军）
18	1030032500	跨介质动力技术	0.5	2	2		2	2	5	能源与动力工程（兴海领军）
19	1030032600	燃气轮机总体性能仿真	0.5	2	2		2	2	3	能源与动力工程（兴海领军）
20	1030032700	低碳动力创新实践	0.5	4	4			16	3	能源与动力工程（兴海领军）
21	1030032800	动力装置中的流噪声及控制	0.5	6			2		6	能源与动力工程（兴海领军）
22	1030032900	船舶动力碳减排与数字孪生	0.5	12			4		5	能源与动力工程（兴海领军）

动力与能源工程学院能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）开课一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
23	1030033000	低碳燃料喷射技术	0.5	2	2		2	2	6	能源与动力工程（兴海领军）
24	1030033100	滑动轴承润滑分析技术	0.5	4	6		6		6	能源与动力工程（兴海领军）
25	1030033300	燃气轮机先进燃烧技术	0.5	4			4		6	能源与动力工程（兴海领军）
26	1030033301	内燃机排放与控制	1.5	28			4		7	能源与动力工程（兴海领军）
27	1030033400	动力装置中机器学习方法的应用	0.5	4			4		6	能源与动力工程（兴海领军）
28	1030033500	现代测试技术	0.5	6	6		4		6	能源与动力工程（兴海领军）
29	1030033600	船用柴油机电控系统设计	0.5	8				8	7	能源与动力工程（兴海领军）
30	1030033700	电控系统数字化技术	0.5	8				8	6	能源与动力工程（兴海领军）
31	1030033800	IMO法规及船舶排放控制新技术	0.5	10			6		5	能源与动力工程（兴海领军）
32	1030034101	燃气轮机材料与制造工艺	1.5	24			8		7	能源与动力工程（兴海领军）
33	1030034300	内燃机学	3.5	50	10		12		5	能源与动力工程（兴海领军）
34	1030034400	燃气轮机原理	3.5	50	8		14		6	能源与动力工程（兴海领军）
35	1030034401	锅炉压力容器强度分析与计算	2	34			6		5	能源与动力工程（兴海领军）
36	1030034500	海洋新能源与水下动力系统	2	32	4		4		6	能源与动力工程（兴海领军）
37	1030034700	工程热力学	3	42	8		10	4	4	能源与动力工程（兴海领军）
38	1030034701	锅炉辅助设备	2	34			6		6	能源与动力工程（兴海领军）
39	1030034800	流体力学基础	4	56	10		6		4	能源与动力工程（兴海领军）
40	1030034801	制冷空调原理	1.5	28			4		7	能源与动力工程（兴海领军）
41	1030034900	传热学	3	40	8		8	8	5	能源与动力工程（兴海领军）
42	1030035000	船舶动力装置	2	36			4		5	能源与动力工程（兴海领军）
43	1030035100	燃烧学基础	2.5	36	4		8		6	能源与动力工程（兴海领军）
44	1030035101	动力系统状态监测与故障诊断	1.5	26			6		7	能源与动力工程（兴海领军）

动力与能源工程学院能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）开课一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
45	1030035200	控制与智能	2.5	40	8				6	能源与动力工程（兴海领军）
46	1030035201	微控制器原理及应用实践	2	28	8		4		6	能源与动力工程（兴海领军）
47	1030035300	能源动力测试技术	2	28	8		4		6	能源与动力工程（兴海领军）
48	1030035400	科技创新导论与专业创新实践	2		64				1.2.3.4	能源与动力工程（兴海领军）
49	1030035401	动力装置人工智能控制技术	1.5	28			4		7	能源与动力工程（兴海领军）
50	1030035500	动力系统数字化设计及应用	2	14			14	20	5	能源与动力工程（兴海领军）
51	1030035600	学生自主探索课	1.5					48	4.5.6	能源与动力工程（兴海领军）
52	1030035601	新能源概论	1	20			4		5	能源与动力工程（兴海领军）
53	1030035700	毕业实习	2			3周			6	能源与动力工程（兴海领军）
54	1030035800	毕业论文（设计）	9					14周	8	能源与动力工程（兴海领军）
55	1030035900	专业英语写作与沟通	1.5	28			4		5	能源与动力工程（兴海领军）
56	1030036000	系统工程导论	1	16					1	能源与动力工程（兴海领军）
57	1030036101	轮机设计	3	40			8		6	能源与动力工程（兴海领军）
58	1030036401	船舶电气设备及系统	2	32			6	2	7	能源与动力工程（兴海领军）
59	1030036501	船舶辅助机械与系统	1.5	28			4		6	能源与动力工程（兴海领军）
60	1030036601	轮机自动化	1.5	28			4		7	能源与动力工程（兴海领军）
61	1030036701	船舶原理	2	28			4		5	能源与动力工程（兴海领军）
62	1031030101	高等传热学	3	48					8	能源与动力工程（兴海领军）
63	1031030201	高等热力学	3	48					7	能源与动力工程（兴海领军）
64	1031030501	振动分析	3	48					7	能源与动力工程（兴海领军）
65	1031030601	动力装置现代控制理论	3	48					7	能源与动力工程（兴海领军）
66	1031030701	高等流体力学	3	48					7	能源与动力工程（兴海领军）

动力与能源工程学院能源与动力工程专业（低碳数智动力方向兴海领军）开课一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	学时分配					开课学期	主要面向专业
				理论	实践					
				讲授	实验	实习	研讨	其他		
67	1031030801	高等燃烧学A	3	48					8	能源与动力工程（兴海领军）
68	1031030901	现代热工测试技术	3	48					7	能源与动力工程（兴海领军）
69	1031031001	工程声学及噪声控制	2	32					8	能源与动力工程（兴海领军）
70	1031031101	高等气体动力学	2	32					8	能源与动力工程（兴海领军）

动力工程及工程热物理学科（兴海领军）

研究生培养方案

1.课程设置与学分要求							
课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注	说明
公共必修课	202032013001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	7	必选	
	202032013002	自然辩证法概论	18	1	8	必选 1 门	
	202032013018	克思主义与社会科学方法论	18	1	7		
	202032023001	中国 克思主义与当代	36	2	7	必选	
	202032013003	第一外国语（英语）	60	3	7	必选 1 门	
	202032013004	第一外国语（俄语）	60	3	7		
	202032013005	第一外国语（日语）	60	3	7		
	202032020001	数学物理方法 A	48	2	7	必选 1 门	硕士 阶段 课程
	202032020003	数值计算	32	2	7		
	202032020004	矩阵论	32	2	7		
	202032020005	泛函分析	32	2	7		
	202032020006	最优化理论与方法	32	2	7		
	202032023007	现代工程数学	48	2	8	必选 1 门	博士 阶段 课程
	202032023008	近代数学基础	48	2	8		
	202032023009	科学与工程计算	48	2	8		
专业必修课	202010323001	计算流体力学进展	32	2	7	至少 选 1 门	≥ 6 学 分
	202010323002	现代振动噪声控制技术	32	2	7		
	202010323003	燃烧学的理论方法及应用	32	2	7		
	202010323004	热力学与传热学进展	32	2	7		
	201910310301	等传热学	48	3	8		
	201910310302	等热力学	48	3	7		
	201910310303	热力系统分析	48	3	8		
	201910310304	流动与传热数值计算	32	2	8		
	201910310305	振动分析	48	3	7		
	201910310306	动力装置现代控制理论	48	3	7		

专业必修课	201910310307	等流体力学	64	4	7		
	201910310308	等燃烧学 A	48	3	8		
	201910310309	现代热工测试技术	48	3	7		
	201910310310	工程声学与噪声控制	32	2	8		
	202010313001	等工程力学	48	3	7		
	202010320702	学科前沿与进展专	8	0.5	7		
	202010320001	论文写作指导	16	1	7	必选	
选修课	202032023002	级学术英语写作	32	2	7	选修 ≤2 学分	
	202032023003	国际学术口语交流	32	2	7		
	202032023004	级英语阅读	32	2	7		
	202032023005	第一外国语（俄语）	32	2	7		
	202032023006	第一外国语（日语）	32	2	7		
	202032020007	雅思实训	32	2	7		
	202032013006	学术英语写作	32	2	8	选修 ≤2 学分	
	202032013008	级口语	32	2	8		
	202032013009	英语国家社会与文化	32	2	8		
	202032013010	学术英语视听说	32	2	8		
	202032013011	英语公共演讲	32	2	8		
	202032020008	体育	24	0.5	7, 8	选修	
	202032020009	第二外国语（英语）	32	2	8		
	202032023010	克思恩格斯列宁经典著作选读	18	1	7		
	202032013019	专利实务	16	1	8		
	202032013020	科研信息获取与利用	16	1	8		
	202010323005	现代建模与仿真技术	32	2	7		
	202010323006	线性控制理论及应用	32	2	7		
	202010313004	替代燃料与碳减排	24	1.5	7		
	202010313005	振动噪声测试技术	32	2	8		
	202010313006	张量分析	32	2	7		
	202010313007	燃气轮机控制与健康管理工作	32	2	8		
	202010313008	特种动力	32	2	8		
	202010313009	船舶发动机排放与控制	32	2	8		

选修课	202010313010	柴油机工作过程分析	32	2	8	选修
	202010313011	计算多物理场	32	2	8	
	202010313012	内燃机先进增压技术	32	2	8	
	202010313013	柴油机燃油喷射系统仿真理论与方法	32	2	8	
	202010313014	内燃机电子控制	32	2	8	
	202010313015	结构有限元分析方法与应用	32	2	8	
	202010313017	船舶动力装置仿真技术	32	2	7	
	202010313018	生物质能源开发原理与技术	32	2	8	
	202010313019	燃气轮机性能分析	32	2	8	
	202010313020	等气体动力学	32	2	8	
	202010313022	输运现象理论	32	2	8	
	202010313023	燃气轮机传热和冷却技术	32	2	8	
	202010313025	两相流	48	2	8	
	202010313026	工程摩擦学	32	2	7	
	202010313029	内燃机先进燃烧理论与技术	32	2	8	
学分要求		应修总学分≥28 学分，其中课程学分≥23 学分，必修环节≥5 学分。				
2.必修环节及要求						
必修环节名称	学分	开课学期	考核内容或考核要求		考核方式	备注
学术活动	1	13	研究生在答辩前至少应参加 5 次以上本专业或相关专业的学术讲座，并在国内或国际学术会议上至少做 1 次学术报告，学术报告的内容要与所研究的课 相关。每次参加学术讲座后要有 500 字左右的总结报告，注明参加学术活动的时间、地点、报告人、学术报告 目，简述内容并阐明自己对相关问 的学术观点或看法，经导师签字后交学院教务办公室审核，给予相应学分。		由院系负责考核	至少选择 1 个环节
创新竞赛与创业活动	1	13	研究生参加“中国研究生创新实践系列大赛”或国家层 组织的创新创业活动等，符合学校有关规定条件的，可获得创新竞赛与创业活动成绩及学分。		由研究生院学术办公室考核	
文献综述与开题报告	2	12	研究生在导师指导下阅读本学科及相关学科的经典文献和国内外最新文献，形成文献综述与开 报告。本环节由开 报告小组负责考核，通过开 报告者取得相应学分。具体要求按学校文件规定执行。		由开 报告小组负责考核	必选
中期检查	1	14	中期检查有助于及时发现研究生学位论文工作中存在的问 ，从而保证学位论文质量。中期检查一般最迟于开后一年内进行，通过中期检查的博士生取得相应学分。具体要求按学校文件规定执行。		由中期检查小组负责考核	必选

国际交流	1	13	研究生在学期间至少有 1 次参加国际交流的经历（包括参加 水平国际会议、短期学术交流、联合培养和国际组织实习等）。具体要求按学校和学院文件规定执行。	由院系负责考核	必选
3.学位论文要求					
对学位论文的学术道德、学术水平、创新性成果、论文撰写、 答辩以及答辩等方 的具体要求： 研究生在发表学术论文和学位论文的有关工作中，应严格按照《哈尔滨工程大学研究生学术道德规范管理办法》（校研字[2009]16 号）、《哈尔滨工程大学科研诚信建设与学术不端行为处理办法》（哈工程党发[2019]36 号）等要求，恪守职业道德，维护科学诚信。发表学术成果、论文撰写、学位论文 答辩及答辩的具体要求和流程等参照《哈尔滨工程大学博士学位研究生学位授予工作细则》（哈工程校发[2022]145 号）、《哈尔滨工程大学博士研究生学位论文过程管理实施细则》（哈工程校发[2025]10 号）和学院的相关规定执行。					

船舶与海洋工程学科（兴海领军）

轮机工程研究生培养方案

1.课程设置与学分要求							
课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	备注	说明
公共必修课	202032013001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	7	必选	
	202032013002	自然辩证法概论	18	1	8	必选 1 门	
	202032013018	马克思主义与社会科学方法论	18	1	7		
	202032023001	中国马克思主义与当代	36	2	7	必选	
	202032013003	第一外国语（英语）	60	3	7	必选 1 门	
	202032013004	第一外国语（俄语）	60	3	7		
	202032013005	第一外国语（日语）	60	3	7		
	202032020001	数学物理方法 A	48	2	7	必选 1 门	硕士 阶段 课程
	202032020003	数值计算	32	2	7		
	202032020004	矩阵论	32	2	7		
	202032020005	泛函分析	32	2	7		
	202032020006	最优化理论与方法	32	2	7		
	202032023007	现代工程数学	48	2	8	必选 1 门	博士 阶段 课程
	202032023008	近代数学基础	48	2	8		
	202032023009	科学与工程计算	48	2	8		
	202010320001	论文写作指导	16	1	7	必选	
	202010123001	船舶与海洋工程学科前沿	32	2	7	至少 选 1 门	
	202010123002	高等结构力学	32	2	7		
	202010123003	高等水动力学	32	2	7		
	202010123004	海洋机器人前沿技术	32	2	7		
	202010123005	非线性动力学	32	2	7		
	202010123006	现代船舶设计理论与方法	32	2	7		
	202010320702	学科前沿与进展专题	8	0.5	7		
	202010323001	计算流体力学进展	32	2	7		

专业必修课	202010323002	现代振动噪声控制技术	32	2	7		≥6 学分
	202010323004	热力学与传热学进展	32	2	7		
	202010523001	水声物理专题	32	2	7		
	202010523002	声呐信号处理专题	32	2	7		
	201910110301	理想流体力学	48	3	8		
	201910110302	计算结构力学	32	2	7		
	201910110303	粘性流体力学	32	2	7		
	202010113001	船舶与海洋工程学科专题	32	2	7		
	202010113002	海洋机器人平台技术	32	2	7		
	202010113003	海洋机器人控制理论与方法	32	2	7		
	202010113004	海洋工程流固耦合分析	32	2	8		
	202010113005	船舶与海洋工程计算流体力学	48	3	8		
	202010113006	海上风力机设计理论与方法	32	2	7		
	202010113008	结构动力学	32	2	7		
	202010113009	海洋结构物流体载荷与响应	48	3	7		
	201910310301	高等传热学	48	3	8		
201910310302	高等热力学	48	3	7			
201910310303	热力系统分析	48	3	8			
专业必修课	201910310305	振动分析	48	3	7		
	201910310306	动力装置现代控制理论	48	3	7		
	201910310307	高等流体力学	64	4	7		
	201910310309	现代热工测试技术	48	3	7		
	202010313001	高等工程力学	48	3	7		
	201910310310	工程声学与噪声控制	32	2	8		
	202010313002	现代轮机工程	16	1	7		
	202010313003	船舶动力装置故障诊断	32	2	8		
	202010513001	声学原理	48	3	7		
	202010513002	水声学原理	48	3	8		
	202010513003	水中目标声学特性	48	3	8		

	202010513004	水声信号处理	48	3	7		
	202010513005	现代声呐技术	48	3	7		
	202010513006	水声换能器技术	48	3	8		
	202010013002	随机过程	48	3	7		
	202010013004	现代信号处理基础	48	3	7		
选修课	202032023010	马克思恩格斯列宁经典著作选读	18	1	7	选修	
	202032020008	体育	24	0.5	7, 8		
	202032023002	高级学术英语写作	32	2	7	选修 ≤4 学分	
	202032023003	国际学术口语交流	32	2	7		
	202032023004	高级英语阅读	32	2	7		
	202032023005	第一外国语（俄语）	32	2	7		
	202032023006	第一外国语（日语）	32	2	7		
	202032020007	雅思实训	32	2	7,8		
	202032013006	学术英语写作	32	2	8		
	202032013008	高级口语	32	2	8		
	202032013009	英语国家社会与文化	32	2	8		
	202032013010	学术英语视听说	32	2	8		
	202032013011	英语公共演讲	32	2	8		
	202032020009	第二外国语（英语）	32	2	8	选 修	
	202010123102	海洋机器人智能感知与控制技术	32	2	9		
	202010323005	现代建模与仿真技术	32	2	9		
	202010323006	非线性控制理论及应用	32	2	9		
	202010523003	现代信号处理理论	32	2	9		
	202032013019	专利实务	16	1	8		
	202032013020	科研信息获取与利用	16	1	8		
	202010113102	水下特种机器人技术	32	2	8		
	202010113103	海洋环境感知技术基础	32	2	8		
	202010113105	人工智能与海洋机器人	32	2	7		
	202010113106	海洋机器人通讯与导航	32	2	8		

选修课	202010113107	潜水器操纵性	32	2	8	选修	
	202010113108	流致振动与运动	32	2	8		
	202010113109	结构实验学	32	2	8		
	202010113110	浮式系统结构设计与分析	32	2	8		
	202010113111	浮式系统性能分析	32	2	8		
	202010113112	海洋工程风险评估	32	2	8		
	202010113113	海洋能应用技术	32	2	8		
	202010113114	冰水船耦合运动学导论	32	2	7		
	202010113115	船舶三维建模技术与应用	32	2	8		
	202010113116	船舶与海洋工程流体力学实验技术	32	2	7		
	202010113117	仿生力学原理及其应用	32	2	7		
	202010113118	先进测试技术与理论	32	2	8		
	202010113120	船舶波浪载荷（英文）	32	2	8		
	202010113121	船舶结构直接算法	32	2	8		
	202010113122	船舶推进器理论与应用	32	2	8		
	202010113123	现代船舶强度理论	32	2	8		
	202010113124	船舶与海洋工程专业应用英语	32	2	8		
	202010113125	船体结构波动力学	32	2	8		
	202010113126	船舶与海洋工程新型材料	32	2	7		
	202010113128	气泡动力学	32	2	7		
	202010113129	船舶与海洋工程结构动力分析	32	2	8		
	202010120101	极端海浪力学	32	2	7		
	202010120102	水下爆炸	32	2	7		
	202010313004	替代燃料与碳减排	24	1.5	7		
	202010313005	振动噪声测试技术	32	2	8		
	202010313006	张量分析	32	2	7		
	202010313007	燃气轮机控制与健康管理工作	32	2	8		
	202010313008	特种动力	32	2	8		
	202010313009	船舶发动机排放与控制	32	2	8		

选修课	202010313010	柴油机工作过程分析	32	2	8	选修	
	202010313011	计算多物理场	32	2	8		
	202010313012	内燃机先进增压技术	32	2	8		
	202010313014	内燃机电子控制	32	2	8		
	202010313015	结构有限元分析方法与应用	32	2	8		
	202010313017	船舶动力装置仿真技术	32	2	7		
	202010313019	燃气轮机性能分析	32	2	8		
	202010313020	高等气体动力学	32	2	8		
	202010313021	船舶推进系统设计方法与分析	32	2	8		
	202010313023	燃气轮机传热和冷却技术	32	2	8		
	202010313026	工程摩擦学	32	2	7		
	202010313031	振动主动控制技术	32	2	8		
	201910510002	计算海洋声学	32	2	8		
	201910510003	新型传感器与检测技术	32	2	8		
	201910510004	图像处理技术及其在声呐图像中的应用	32	2	7		
	201910510006	水下定位与导航技术	32	2	7		
	201910510007	嵌入式系统及应用	32	2	7		
	201910510008	水下噪声源	32	2	8		
	201910510009	结构振动与声辐射	32	2	8		
	201910510015	水下基阵信号处理及应用	32	2	8		
	201910510016	时频分析及其应用	32	2	8		
	201910510017	矢量信号处理技术	16	1	8		
	201910510018	水声通信与网络技术	32	2	8		
选修课	202010511021	水声传播原理	48	3	8		
	202010511022	水下声信号起伏	16	1	8		
	202010511023	自适应技术及应用	32	2	8		
	202010511024	信源与信道编码技术	32	2	8		
	202010511025	水下声信道	32	2	7		
	202010513007	DSP 器件原理及应用	32	2	7		
	202010513009	通信信号处理	32	2	7		

		202010513010	噪声与振动控制技术基础	32	2	8	选修	
		202010513011	神经网络与目标识别	32	2	8		
		202010513012	水声测试与计量技术	32	2	8		
学分要求		应修总学分≥28 学分，其中课程学分≥23 学分，必修环节≥5 学分。						
2.必修环节及要求								
必修环节名称	学分	开课学期	考核内容或考核要求			考核方式		备注
学术活动	1	13	研究生在答辩前至少应参加 5 次以上本专业或相关专业的学术讲座，并在国内或国际学术会议上至少做 1 次学术报告，学术报告的内容要与所研究的课题相关。每次参加学术讲座后要有 500 字左右的总结报告，注明参加学术活动的时间、地点、报告人、学术报告题目，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法，经导师签字后交学院教务办公室审核，给予相应学分。			由院系负责考核		至少选择 1 个环节
创新竞赛与创业活动	1	13	研究生参加“中国研究生创新实践系列大赛”或国家层面组织的创新创业活动等，符合学校有关规定条件的，可获得创新竞赛与创业活动成绩及学分。			由研究生院学术办公室考核		
文献综述与开题报告	2	12	研究生在导师指导下阅读本学科及相关学科的经典文献和国内外最新文献，形成文献综述与开题报告。本环节由开题报告小组负责考核，通过开题报告者取得相应学分。具体要求按学校文件规定执行。			由开题报告小组负责考核		必选
中期检查	1	14	中期检查有助于及时发现研究生学位论文工作中存在的问题，从而保证学位论文质量。中期检查一般最迟于开题后一年内进行，通过中期检查的博士生取得相应学分。具体要求按学校文件规定执行。			由中期检查小组负责考核		必选
国际交流	1	13	研究生在学期间至少有 1 次参加国际交流的经历（包括参加高水平国际会议、短期学术交流、联合培养和国际组织实习等）。具体要求按学校和学院文件规定执行。			由院系负责考核		必选
3.学位论文要求								
对学位论文的学术道德、学术水平、创新性成果、论文撰写、预答辩以及答辩等方面的具体要求： 研究生在发表学术论文和学位论文的有关工作中，应严格按照《哈尔滨工程大学研究生学术道德规范管理办法》（校研字[2009]16 号）、《哈尔滨工程大学科研诚信建设与学术不端行为处理办法》（哈工程党发[2019]36 号）等要求，恪守职业道德，维护科学诚信。发表学术成果、论文撰写、学位论文预答辩及答辩的具体要求和流程等参照《哈尔滨工程大学博士学位研究生学位授予工作细则》（哈工程校发[2022]145 号）、《哈尔滨工程大学博士研究生学位论文过程管理实施细则》（哈工程校发[2025]10 号）和学院的相关规定执行。								

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			
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	其他			
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			
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