

轮机工程专业人才培养方案

一、专业简介

轮机工程属于交通运输类专业。本专业办学历史悠久，起源于1956年创办的“轮机管理”专业，自2001年开始招收本科学生。本专业立足重庆，海河并举，面向世界，服务交通运输和船舶制造业，具有鲜明的“国际化、高标准、强能力、重应用”的水上交通特色，是重庆市高等学校船舶工程特色学科专业群支撑专业，拥有重庆市航海实验教学示范中心、重庆市特种船舶数字化设计与制造工程中心等省部级平台，入选国家卓越工程师计划，专业发展处于西部领先水平，在国内具有较强影响力。

本专业按照“厚基础、宽口径、强实践、求创新”的办学理念，着力培养符合交通运输行业与装备制造制造业需求的高素质工程技术人才，通过突出水上交通特色，强化工程技术基本知识和通用技能的培养，使学生具备船舶装备设计与制造、现代船舶轮机管理、港口与交通运输机械技术管理的综合能力。毕业生就业服务方向为船舶修造企业、航运公司、船舶装备制造企业、港口、船级社、交通运输企业、交通建设单位等。

所属学科门类：工学

专业代码：0811804K

基本学制：4年

学习年限：3~6年

毕业学分：170学分

授予学位：工学学士

二、培养目标与毕业要求

1.培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，适应经济社会发展和行业需求的高素质应用型人才。毕业生具有良好的政治意识、职业道德和社会责任感，具有能适应工作要求的体魄，具有良好的团队意识和协作精神，具备良好的综合素质；具有扎实的数学、机械工程、电气工程、动力工程及工程热物理、船舶与海洋工程等领域的基本知识，具备计算机和外语应用能力；能够从事现代化船舶动力装置设计与制造、轮机管理、船舶装备制造、生产管理和船舶检验等工作；能够从事港口机械、工程机械、交通运输机械、交通装备的维护管理等工作。

2.毕业要求

【毕业要求1】思想道德与人文素养：具有良好的思想品德、社会责任感、人文社会科学素养和工程职业道德，具有健康的体魄。

【毕业要求2】基础知识：系统掌握从事轮机工程专业工作所需的机械、电气、动力工程及工程热物理、船舶与海洋工程领域的基础科学知识，具备文献检索、计算机和外语应用等基本技能，具备基础实验技能和分析、解决工程问题的能力。

【毕业要求3】专业知识：掌握并能够综合运用船舶管理、轮机维护与修理、轮机自动化、船机检验等轮机工程专业知识。

【毕业要求4】专业能力：熟悉机械工程相关标准和图样表达；具有车、钳、焊等基本工艺的操作能力；具有从事船舶机械产品设计、制造与生产组织管理的基本能力。

【毕业要求5】专业能力：具有在工程实践中综合运用轮机维护与修理、船舶动力装置设计原理、轮机自动化、船机检验等专业知识的能力，具有轮机管理能力、船舶动力装置设计制造能力，具有工

程机械、港口机械、交通运输机械与装备的维护与技术管理能力；

【毕业要求 6】专业能力：具有创新意识，具有灵活运用理论知识和实践技能，创造性开展工作的能力。具有本专业领域科学研究、科技开发及技术改造的初步能力。

【毕业要求 7】专业素养：具有国际化视野，具有终身学习、交流沟通、团队协作、海洋环境及资源保护的意识，具有良好的工作环境适应能力。

3. 毕业要求对培养目标的支撑表

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标	具有能适应工作要求的体魄，具有良好的政治意识、职业道德和社会责任感，具有良好的团队意识和协作精神，具备良好的综合素质；	具有扎实的数学、机械工程、电气工程、船舶与海洋工程等领域的基础知识，具备计算机和外语应用能力；	能够从事现代化船舶动力装置设计与制造、轮机管理、船舶装备制造、生产管理和船舶检验等工作；	能够从事港口机械、工程机械、交通运输机械、交通装备的维护管理工作。
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			•	•

三、主干学科与交叉学科

主干学科：交通运输工程

交叉学科：机械工程、船舶与海洋工程、动力工程及工程热物理

四、核心课程

工程热力学与传热学、船舶柴油机、船舶辅机、船舶电气设备与系统。

五、学分学时分配表

课程类别	课程平台	学时 (周数)		学分		
		必修	选修	必修	选修	合计/比例
通识教育课程	思想政治	288		16		47.5/27.9%
	军事体育	112	64	5	2	
	外语	128	64	8	4	
	信息技术	32	48	2	3	
	创新创业	48	16	2.5	1	
	素质拓展	16	48	1	3	
学科教育课程	学科基础	608		36		38/22.4%
	基础实践	48		2		
专业教育课程	专业基础	272		17		81.5/47.9%
	专业核心	240		15		
	专业拓展	248			15.5	
	专业实践	34周		34		

第二课堂	基础、实践、发展		48		3	3/1.8%
总计		总学分：170 学分，其中必修 138.5 学分，占比 81.5%；选修 31.5 学分，占比 18.5%；实践 46.5 学分，占比 27.4%。				

六、课程设置与修读要求

1.课程教学 ("★"表示核心课程)

课程类别	课程平台	课程代码	课程名称 (中英文)	课程性质	学分	学时	学时分配				开课学期	考核方式		
							理论	实验	上机	实践				
思想政治		18210070	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2.5	40	40				2	考试		
		18210071	思想道德修养与法律基础 Ethics and Principles of Law	必修	2.5	40	40				1	考试		
		18210336	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	必修	3	48	48				4	考试		
		19210029	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Maoism and the Chinese Characteristics Socialism Theory System Overview	必修	4	64	64				3	考试		
		19210611	思想政治理论课综合实践 Ideological and Political Theory Course of Comprehensive Practice	必修	2	32				32	3	考查		
		18210072	形势与政策 Situation and Policy	必修	2	64	64				1-8	考查		
		军事教育		18210073	军事理论 Military Theories	必修	1	16	16				1	考试
				18210074	军训 Military Training	必修	2	32				32	1	考查
				18210075	大学体育(基础课)(I) Physical Education(General Course) I	必修	1	32				32	1	考查
				18210427	大学体育(基础课)(II) Physical Education(General Course) II	必修	1	32				32	2	考查
				19210031	大学体育(专项课)(I) Physical Education(Special Course) I	选修	1	32				32	3	考查
				19210032	大学体育(专项课)(II) Physical Education(Special Course) II	选修	1	32				32	4	考查
外语		18210076	大学英语(I) College English I	必修	4	64	64				1	考试		
		18210428	大学英语(II) College English II	必修	4	64	64				2	考试		
		18210186	大学英语提高课程(I) College English Upgraded Course I	选修	2	32	32				3	考试		
		18210194	大学英语提高课程(II) College English Upgraded Course II	选修	2	32	32				4	考试		

		19210035	大学英语拓展课程 (I) College English Extended Course I	选修	2	32	32				3	考试
		19210036	大学英语拓展课程 (II) College English Extended Course II	选修	2	32	32				4	考试
		19210037	日语 I Japanese I	选修	2	32	32				3	考试
		19210231	日语 II Japanese II	选修	2	32	32				4	考试
		19210240	法语 I French I	选修	2	32	32				3	考试
		19210238	法语 II French II	选修	2	32	32				4	考试
	信息技术	18210432	计算机与互联网 Computers and the Internet	必修	1	16	16				1	考试
		18210080	计算机应用实践 Computer application practice	必修	1	1周			1周		1	考试
		18210087	程序设计基础 (C 语言) Programming Design (C language)	选修	3	48	32		16		2	考试
		19211184	科学计算与数据可视化 (Matlab) Scientific Calculation and Data Visualization (Matlab)	选修	3	48	32		16		2	考试
	创新创业	19211187	职业生涯与就业指导 I Career and Employment guidance I	必修	0.5	8	8				2	考查
		19210094	职业生涯与就业指导 II Career and employment guidance II	必修	0.5	8	8				6	考查
		19211196	就业与职业能力综合实践 Comprehensive Practice of Employment and Professional Ability	必修	0.5	16			16		6	考查
		19211184	创业基础 Enterprise Basic	必修	1	16	16				3 或 5	考查
			创新创业类课程 Innovation and entrepreneurship course	校选	1	16	16				1-7	考查
	素质拓展	18210245	应用写作与交流 Practical Writing and Communication	必修	1	16	16				5	考查
			跨专业通识课 Interdisciplinary General Studies	校选	1	16	16				1-7	考查
			素质拓展类课程 Quality Development Course	校选	2	32	32				1-7	考查
<p>修读要求：必修 34.5 学分，选修 13 学分。其中：体育选修 2 学分，外语选修 4 学分，信息技术选修 3 学分，创新创业类课程选修 1 学分，跨专业通识课选修 1 学分，在人生教育、人文与艺术、自然与科技、经济与社会等素质拓展课程模块选修 2 学分。</p>												
学科教	学科基础	18210088	高等数学 A (I) Advanced Mathematics A (I)	必修	5	80	80				1	考试
		18210433	高等数学 A (II) Advanced Mathematics A (II)	必修	5	80	80				2	考试

育 课 程	18210091	线性代数 Linear Algebra	必修	3	48	48				3	考试	
	19210137	概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	4	64	64				4	考试	
	18210458	大学物理 B (I) College Physics B (I)	必修	3	48	48				2	考试	
	19211166	大学物理 B (II) College Physics B (II)	必修	3	48	48				3	考试	
	19210679	电工与电子技术 A Electrician and Electronic Technique	必修	4	64	64				3	考试	
	19212096	工程力学 A Engineering Mechanics	必修	4.5	72	68	4			3	考试	
	18210141	机械制图 B Machinery Drawings B	必修	4.5	72	56		16		1	考查	
基础 实践	19211169	大学物理实验 B College Experimental Physics	必修	1	16		16			3	考查	
	19210317	电工电子综合实践 Integrated Electrical and Electronic Practice	必修	1	1 周		1 周			4	考查	
修读要求：必修 38 学分，选修 0 学分												
专 业 教 育 课 程	专业 基础	19212079	轮机工程专业导论 Introduction to Professional Course	必修	0.5	8	8				1	考查
		19210546	船员保安意识与职责 Crew security awareness and security responsibility	必修	1	16	16				3	考查
		19211099	工程热力学与传热学 (含流体力学基础) ★ Engineering Thermodynamics And Heat Transfer Theory	必修	4	64	64				4	考试
		19211100	轮机工程材料 Marine Engineering Materials	必修	2	32	32				4	考试
		19211102	互换性与测量技术 Elementary Technology Of Exchangeability Measurement	必修	2	32	24	8			5	考试
		19211103	机械设计基础 B Basis of Mechanical Designing B	必修	4	64	56	8			5	考试
		19211107	轮机英语 English of Marine Engineering reading	必修	3.5	56	56				6	考试
	专业 核心	19211104	船舶柴油机★ Marine Diesel Engine	必修	5	80	74	6			5	考试
		19211105	船舶辅机★ Marine Auxiliary Engine	必修	5	80	74	6			5	考试
		19211108	船舶电气设备与系统★ Marine Electrical Equipment and System	必修	5	80	74	6			6	考试
专业 拓展 (轮	19211109	船舶管理 Ship Management	选修	3.5	56	56				6	考试	
	19211070	船舶电站及自动化	选修	2	32	32				6	考试	

2. 专业实践

课程代码	课程名称	主要内容及要求	学 分	周 数	开课学期
18210126	船员基本安全技能训练 Crew Basic Skills Training	完成船员基本急救、海上求生、防火与灭火以及个人安全与社会责任等技能培训；船员救生艇、救助艇和救生筏等技能培训	2	2	第 1 学期
18210460	船员高级消防和精通急救训练 Crew Firefighting & First aids Training	完成船舶高级消防知识、船舶消防战术的组织和实施的技能；掌握船上伤员急救措施、指挥抢救、搬运等知识和技能训练	2	2	第 2 学期
19211824	金属加工工艺实习 Metal Working Process Exercise	完成金属冷、热加工方法及原理，掌握金属加工(包括电、气焊)的一般操作技能训练	3	3	第 4 学期
19212045	机械设计基础课程设计 Course Design of Mechanical Design Basis	完成二级齿轮减速器设计，完成设计计算说明书、装配图、零件图，使学生能综合应用所学知识进行系统方案设计、零件计算、结构工艺分析和正确绘制零件及装配图	1	1	第 5 学期
19211224	专业认识实习 Professional Cognition Practice	完成制造厂船机零件加工工艺流程。了解轮机模拟器、电站模拟器、航海模拟器基本操作，了解船舶各种机械设备的结构、性能、操作管理规程；了解船舶管路系统的布置；熟悉船舶值班制度与内容；熟悉轮机日志、车钟记录簿等的记录方法	1	1	第 5 学期
19211123	轮机模拟训练 Engine Room Resource Management	基于轮机模拟器了解机舱值班操作。	1	1	第 7 学期
19211124	动装拆检与操作实习 (含自动化) Power Plant Disassembly Inspection and Operation Exercise	完成动力装置拆装、检测、调试与操作程序与要求。	4	4	第 7 学期
19211125	船舶动力装置原理与设计课程设计(非轮机管理模块) Design course of ship power plant Principle and design	运用船舶动力装置原理与设计课程教授的相关知识，完成船舶动力装置选型的总体设计。	3	3	第 7 学期
19211126	船舶电站与机舱资源管理训练(轮机管理模块) Marine power station and engine room resource management training	完成船舶电站和机舱资源管理操作训练。	3	3	第 7 学期

19212052	电工工艺操作实训 Electrotechnology Operation Exercise	完成万用表的使用,钳形电流表的使用,交流电压表和电流表使用,便携式兆欧表的使用,继电器、接触器的维护保养及其参数整,电磁制动器间隙的调整,线路、电路板、电子元器件的焊接与装配,电气控制箱的维护保养及故障查找与排除,船用电机的维护保养,电缆的使用,照明设备的维护与检修。	1	1	第7学期
19210878	毕业设计(论文) Graduation Design or Paper	熟悉船舶各种机械设备的结构、性能、操作管理规程;熟悉船舶管路系统的布置,熟悉海事法规及船舶值班制度与内容,轮机管理模块掌握轮机日志、车钟记录、油类记录簿等的记录方法,完成毕业实习报告、毕业论文,非轮机管理模块完成与轮机工程相关的毕业设计。	12	12	第8学期
19210876	毕业实习 Graduation Practice	完成毕业实习报告	4	4	第8学期
合计			34	34	

3. 第二课堂

平台	项目	学分	备注
基础	入学教育		专业认知,学籍、安全等教育
	课外阅读与讲座		每学年至少读2本课外书并撰写读书报告,听两场讲座
实践	志愿服务与社会实践	0.5	至少参加1次志愿服务、公益活动、社会调查、社会实践、勤工助学、职场体验等。
	创新创业实践	2	以学科竞赛、科研训练、创新创业项目、开放创新实验等成果申请学分。
发展	心理健康教育	0.5	参加各类心理健康教育活动。
	社团活动		参加各类社团活动。

七、毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求						
		1	2	3	4	5	6	7
1	中国近现代史纲要	•						
2	思想道德修养与法律基础	•						
3	马克思主义基本原理	•						
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	•						

序号	课程名称	毕业要求						
		1	2	3	4	5	6	7
5	思想政治理论课综合实践	•						
6	形势与政策	•						
7	军事理论	•						
8	军训	•						
9	大学体育(基础课)I	•						
10	大学体育(基础课)II	•						
11	大学体育(专项课)I	•						
12	大学体育(专项课)II	•						
13	大学英语I		•					
14	大学英语II		•					
15	大学英语提高课程I		•					
16	大学英语提高课程I		•					
17	大学英语拓展课程I		•					
18	大学英语拓展课程II		•					
19	日语(I)		•					
20	日语(II)		•					
21	法语(I)		•					
22	法语(II)		•					
23	计算机与互联网		•					
24	计算机应用实践		•					
25	程序设计基础(C语言)		•					
26	科学计算与数据可视化(Matlab)		•					
27	职业生涯与就业指导I		•					
28	职业生涯与就业指导II		•					
29	就业与职业能力综合实践		•					
30	创业基础		•					
31	创新创业类课程		•					
32	应用写作与交流		•					
33	跨专业通识课		•					
34	素质拓展类课程		•					
35	高等数学A I		•					
36	高等数学A II		•	•				
37	线性代数		•					
38	概率论与数理统计		•	•				

序号	课程名称	毕业要求						
		1	2	3	4	5	6	7
39	大学物理 B I		•					
40	大学物理 B II		•					
41	电工与电子技术 A		•	•				
42	工程力学 A		•	•				
43	机械制图 B		•					
44	大学物理实验 B		•					
45	电工电子综合实践				•	•		
46	轮机工程专业导论						•	•
47	船员保安意识与保安职责				•	•		
48	工程热力学与传热学				•	•		
49	轮机工程材料				•	•		
50	互换性与测量技术			•			•	•
51	机械设计基础 B			•	•	•	•	•
52	轮机英语			•			•	•
53	船舶柴油机						•	•
54	船舶辅机						•	•
55	船舶电气设备与系统						•	•
56	船舶动力装置原理与设计			•	•	•	•	•
57	船舶动力装置计算机辅助设计						•	•
58	船舶管系生产设计			•	•	•	•	•
59	船舶动力装置制造与安装工艺学			•	•	•	•	•
60	船舶与港口防污染技术			•	•	•	•	•
61	交通机械与装备维护管理			•	•	•	•	•
62	动力系统测试技术			•				•
63	过程分析与自动化					•	•	•
64	液压与气压传动			•			•	•
65	现代航海技术概论			•			•	•
66	高性能舰船前沿技术			•	•	•	•	•
67	船舶专家系统			•	•		•	•
68	智能船舶			•				•
69	微特电机			•	•	•	•	•
70	绿色船舶技术			•			•	•
71	基本安全技能训练			•	•	•	•	•
72	高级消防和精通急救训练			•	•		•	•

序号	课程名称	毕业要求						
		1	2	3	4	5	6	7
73	轮机金属加工工艺实习			•	•	•	•	•
74	机械设计基础课程设计			•			•	•
75	专业认识实习			•			•	•
76	轮机模拟训练			•	•	•	•	•
77	动装拆检与操作实习(含自动化)			•			•	•
78	船舶动力装置原理与设计课程设计			•			•	•
79	电工工艺操作实训			•			•	•
80	毕业设计(论文)			•	•	•	•	•
81	毕业实习			•	•		•	•

八、课程体系流程图

