

# 轮机工程本科专业人才培养方案

(2019 级起执行)

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的工程技术、文化素养和高度的社会责任感；具备轮机工程相关的基础理论知识、专业知识及技能，符合国际和国家海船船员适任值班标准要求；熟悉海船运输安全和海洋环保相关公约和法律法规；综合素质好、实践能力强，能在船舶运输及相关企事业单位从事轮机工程相关设备和系统的运行维护、修造、管理和技术开发等工作；具有创新精神和国际竞争力的应用型高级专门人才。

## 二、毕业要求

通过在校学习，学生应受到良好的政治思想、道德品质、文化修养和身心素质的教育。毕业生应具备以下几个方面的知识、能力和素质：

- 1. 职业规范素养：**热爱祖国，拥护中国共产党的领导，遵纪守法，具有科学的世界观和人生观，具有良好的社会公德、职业道德和素养以及高度的社会责任感。
- 2. 工程知识：**能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础和专业知识用于表述和解决轮机工程领域复杂工程问题。
- 3. 专业素质：**具备 STCW78/10 公约规定的船舶轮机员职业能力标准所要求的专业知识与技能，了解本专业方向的学科前沿和发展趋势。熟悉国际和国家关于海船运输安全和海洋环保方面的公约和法律法规。
- 4. 问题分析与研究能力：**具备较强的自主学习和独立获取新知识的能力，能够综合运用数学、自然科学和工程科学专业知识，识别、表达、分析解决实际工程实践问题
- 5. 环境和可持续发展：**熟悉海运安全和防污染方面的法律和法规，能够理解、评价轮机工程专业实践对环境、社会的可持续发展影响。
- 6. 项目管理能力：**具有从事轮机操作、维护管理、船舶修造、机电设备管理、船舶动力装置的设计、制造、维修、试验、研究和管理等工作的初步能力。
- 7. 团队合作能力：**具有较好的组织管理能力、领导能力和服从意识，具有较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力。
- 8. 沟通交流能力：**能够就国际航运事务、相关技术、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。
- 9. 终身学习能力：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应行业和社会发展的能力。

## 三、学制、授予学位及毕业最低学分

- 1. 学制：**标准学制为 4 年，弹性学制 3-6 年。
- 2. 授予学位：**工学学士。

3. 毕业最低总学分：165 学分。

#### 四、课程设置

1. 主干学科：船舶与海洋工程、电气工程、控制科学与工程。

2. 核心课程：机械制图、工程力学、机械设计基础、轮机工程材料、电路与电子技术、船舶柴油机、船舶辅机、轮机英语、船舶电气设备及系统、船舶电站及其自动化装置、轮机自动化、船舶管理。

3. 主要实践性教学环节：熟悉基本安全、精通救生艇筏和救助艇、船舶高级消防、精通急救、保安意识与保安职责、金工工艺、动力设备拆装、动力设备操作、船舶电工工艺和电气设备、机舱资源管理、电气与自动控制。

4. 主要专业实验：电工电子实验、热工实验、工程材料实验、单片机实验、自动控制原理实验、电力拖动实验。

5. 课程结构比例：

各类课程模块学时、学分分布表

课程模块		学时分布			学分分布		
		学时数	比例 (%)	其中实践学时	学分数	比例 (%)	
通识课程	必修	804	32.03	310	42	25.5	
	选修	144	5.74	0	9	5.5	
学科基础课程		必修	640	25.50	169	32	19.4
专业课程		必修	503	20.04	56	28	17.0
		选修	419	16.69	134	26	15.8
集中实践课程	军事训练、毕业设计（论文）、课程设计（实践）等。	必修	37 周			28	17.0
总计		课内总学时：2510		总学分：165			
		选修学时：563		选修学分：35			
		所占比例：22.43%		所占比例：21.21%			
		核心课程：12 门；		合计学分：42			
		与行业、企业联合开发课程：6 门；		合计学分：24			
素质拓展课程	公益劳动、社会实践、创新创业及专业素质能力实践等	必修	具体实施细则另行规定。				

#### 五、集中实践课程安排说明

1. 军事训练安排在第 1 学年进行。

2. 思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等 2 门课程各安排 1 学分实践教学，利用周末或假期组织实施。

3. 熟悉基本安全在第 2 学期进行。

4. 精通救生艇筏和救助艇、船舶高级消防、精通急救、保安意识与保安职责在第 3 学期进行。

5. 金工工艺在第 6 学期、第 7 学期各三周，第 6 学期开设内容为车工、钳工，第 7 学期开设内容为电焊、气割气焊。

6. 动力设备拆装、动力设备操作、船舶电工工艺和电气设备、机舱资源管理、电气与自动控制在第 7 学期开设。

### 六、素质拓展课程安排说明（具体实施细则另行规定）

1. 公益劳动，指学生在校期间参加学校组织的各种公益劳动，每学期不少于 1 周。
2. 社会实践活动，学生应积极参加学校组织的社会调查、志愿者服务等社会实践活动，累计时间不少于 4 周。
3. 创新创业及专业素质能力实践。

### 七、各学年周数总体安排

各学年周数安排表

学年	学期	课堂教学	复习考试	实习	见习	课程设计或课程实践	毕业设计（论文）	机动与公益劳动	军训入学教育 毕业教育
一	1	16.0	1.5					1.5	2.0
	2	14.0	1.5			3.0		1.5	
二	3	14.0	1.5			4.0		1.5	
	4	17.0	1.5					1.5	
三	5	18.0	1.5					1.5	
	6	14.0	1.5			3.0		1.5	
四	7		1.0			9.0		1.5	
	8			10.0			6.0	1.0	
合计（周）		93.0	10.0	10.0	0.0	19.0	6.0	11.0	2.5

注：各学年具体周数以校历为准。

### 八、各学期教学计划表

说明：

1. 教学计划表中的课程类别 A 类为必修课，B 类为限选课，C 类为任选课。
2. 课程标识列中，以“★”代表核心课程，以“▲”代表与行业、企业联合开发的课程，以“◆”代表创新创业类课程。

课程 模块	课程 类别	课程编码	课程名称	课程 标识	学分 数	学时数		平均 周学 时	开课 学期	考核 方式	
						课内 总学 时	其中实 践学时				
通识课程	A	0302012	思想道德修养与法律基础		3	32	16*	2	1	考查	
	A	0601110	中国近现代史纲要		3	48		3	2	考查	
	A	0302002	马克思主义基本原理		3	48		3	4	考试	
	A	0302016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论（1）		2	32		2	3	考查	
	A	0302017	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论（2）		3	32	16*	2	4	考试	
	A	0304021	形势与政策 1		0.5	8			1	考查	
	A	0304022	形势与政策 2		0.5	8			2	考查	
	A	0304023	形势与政策 3		0.5	8			3	考查	
	A	0304024	形势与政策 4		0.5	8			4	考查	
	A	0012001	军事理论		2	36		2	1	考查	
	A	0502008	大学英语 A（1）		3	64	32	4	1	考试	
	A	0502009	大学英语 A（2）		3	64	32	4	2	考查	
	A	0502010	大学英语 A（3）		3	64	32	4	3	考试	
	A	0502011	大学英语 A（4）		3	64	32	4	4	考查	
	A	0402258	航海体育(1)		1	32	28	2	1	考查	
	A	0402259	航海体育(2)		1	32	30	2	2	考查	
	A	0402260	航海体育(3)		1	32	30	2	3	考查	
	A	0402261	航海体育(4)		1	32	30	2	4	考查	
	A	1102225	创业基础		2	32	8	2	3	考查	
	A	0001049	大学生职业发展与就业指导（1）		1	16	4	1	2	考查	
	A	0001050	大学生职业发展与就业指导（2）		1	16	4	1	6	考查	
	A	0715178	大学生心理健康教育		1	16		1	3	考查	
	A	0712043	计算机基础		1	32	20	2	2	考查	
	A	0806034	计算机语言		2	48	28	3	3	考查	
				<b>小计</b>		<b>42</b>	<b>804</b>	<b>310</b>			
	B	0714036	自然科学概论		2	32		2	2	考查	
	<b>B</b>			<b>小计</b>		<b>2</b>	<b>32</b>				
	C		跨学科选修课			7	112	每生需从学校开设的校 选课中任选 7 学分，其中 艺术类选修课 2 学分			考查
				小计		7	112				
			合计（通识课程）			51	948	310			
学科 基础 课程	A	0001187	轮机工程专业导论		1	16		2	1	考查	
	A	0802045	轮机英语口语		0.5	32	32	2	1	考查	
	A	0802046	轮机英语口语		0.5	32	32	2	2	考查	
	A	0802047	轮机英语口语		0.5	32	32	2	3	考查	
	A	0802048	轮机英语口语		0.5	32	32	2	4	考查	
	A	0701021	高等数学 B（1）		4	64		4	1	考试	
	A	0701022	高等数学 B（2）		3	42		3	2	考试	
	A	0702005	大学物理 B		4	56		4	2	考试	

课程模块	课程类别	课程编码	课程名称	课程标识	学分	学时数		平均周学时	开课学期	考核方式	
						课内总学时	其中实践学时				
学科基础课程	A	0702007	大学物理实验 B		1	42	21	3	2	考查	
	A	0803007	机械制图	★	4	64	8	4	1	考试	
	A	0812097	轮机工程材料	★	3	48	4	3	1	考试	
	A	0812091	工程力学	★	3	56		4	3	考查	
	A	0812188	电路与电子技术	★	3	56		4	3	考试	
	A	0812096	机械设计基础	★	4	68	8	4	4	考试	
		合计（学科基础课程）				32	640	169			
专业课程	A	0812189	船舶柴油机	★	5	90	8	5	5	考试	
	A	0812100	船舶辅机（1）	★	3	54	8	3	5	考试	
	A	0812101	船舶辅机（2）		3	56	8	4	6	考试	
	A	0812047	船舶管理	★	4	70	8	5	6	考试	
	A	0802004	船舶电气设备及系统	★	3	51	8	3	4	考试	
	A	0812112	船舶电站及其自动化装置	★	3	54	8	3	5	考试	
	A	0812105	轮机自动化	★	3	56	8	4	6	考试	
	A	0812106	轮机英语	★	4	72		4	5	考试	
		小计				28	503	56			
	B	0812036	电工电子实验		2	28	28	2	3	考查	
	B	0812093	流体力学		2	34	4	2	4	考查	
	B	0812095	轮机热工基础		3	51	4	3	4	考查	
	B	0802050	自动控制原理		2	34	6	2	5	考查	
	B	0812098	单片机原理及应用		3	54	8	3	5	考查	
	B	1105003	信息检索与论文写作		2	36		2	5	考查	
	B	0812102	轮机维护与修理		2	28	6	2	6	考查	
	B	0812195	船舶安全与防污染技术		2	36		2	5	考查	
	B	0802051	轮机英语听力与会话		2	28	28	2	6	考查	
		小计（限选类）				20	329	84			
专业课程	C	0812113	AutoCAD		2	30	30	2	4	考查	
	C	0812114	PLC 原理及应用		2	30	14	2	6	考查	
	C	0812115	液压传动与控制		2	30		2	4	考查	
	C	0812116	新能源与节能技术		2	30		2	5	考查	
	C	0812194	船舶动力装置		2	30	6	2	6	考查	
	C	0812117	柴油机故障诊断技术		2	30		2	6	考查	
	C	0812119	船舶检验		2	30		2	4	考查	
	C	0812196	航海工程概论		2	30		2	5	考查	
	C	0812122	船舶防腐蚀		2	30		2	5	考查	
	C	0802005	轮机管理实务		2	30	20	2	6	考查	
		小计（任选类）				6	90	50			
合计（专业方向课程）						54	922	190			
集中实践课程	A	1201002	军事训练		2	2周		2周	1	考查	
	A	0001003	毕业实习		10	10周			8	考查	
	A	0001001	毕业设计（论文）		6	6周			8	考查	
	A	0812069	熟悉基本安全		1.5	3周			2	考查	

课程模块	课程类别	课程编码	课程名称	课程标识	学分	学时数		平均周学时	开课学期	考核方式
						课内总学时	其中实践学时			
集中实践课程	A	0812070	精通救生艇筏和救助艇		0.5	0.8周			3	考查
	A	0812071	船舶高级消防		1	1.5周			3	考查
	A	0812072	精通急救		0.5	0.7周			3	考查
	A	0812073	保安意识与保安职责		0.5	1周			3	考查
	A	0812128	金工工艺(1)		1.5	3周			6	考查
	A	0812129	金工工艺(2)		1.5	3周			7	考查
	A	0812131	动力设备拆装		1	2周			7	考查
	A	0812132	动力设备操作		0.5	1周			7	考查
	A	0812133	船舶电工工艺和电气设备		0.5	1周			7	考查
	A	0812134	机舱资源管理		0.5	1周			7	考查
	A	0812135	电气与自动控制		0.5	1周			7	考查
	C	0812184	专业技能评估			1周			7	
	C	0812185	适任考试考前综合训练			7周			7	
				合 计（集中实践课程）		28				
素质拓展课程	A	0001007	公益劳动			学生应参加学校组织的各种公益劳动,每学期不少于1周			1~6	
	A	0001008	社会实践			主要安排在假期进行,每生在学期间参加社会实践活动的时间累计应不少于4周。				
	A		创新创业及专业素质能力实践							
				合 计（素质拓展课程）		每生需取得一定积分的第二课堂成绩单, 具体实施细则另定				
<b>总计</b>					<b>165</b>	<b>2510</b>	<b>669</b>			

## 九、支撑矩阵

### 1. 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求	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	√		√		
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	√				√

### 2. 课程体系与毕业要求的关联度矩阵

教学环节	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
思想道德修养与法律基础	H				M		M		
中国近现代史纲要	H								
马克思主义基本原理	H								
毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论	H				M				
形势与政策	H				L				
大学英语								H	
大学英语听力与会话								H	
航海体育	M								
军事理论	H					M	M		
创业基础	L								
大学生心理健康教育	H						M		
计算机基础				L					
计算机语言				L					
高等数学		H		M					
大学物理		H		L					
机械制图		M	L	L					

教学环节	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
轮机工程材料		M	L	L					
工程力学		H	L	M					
电路与电子技术		H	L	L					
机械设计基础		M	M	L					
船舶柴油机			H	M		L			
船舶辅机			H	M		L			
轮机英语			H	M		L			
船舶管理			H	M	H	M	H		
船舶电气设备及系统			H	M		L			
船舶电站及其自动化装置			H	M		L			
轮机自动化			H	M		L			
流体力学		H		M					
轮机热工基础		H	M	M					
自动控制原理		M	M	L					
单片机原理及应用		M	L	L					
信息检索与论文写作				H					
轮机维护与修理			H	M		M			
船舶安全与防污染技术	H		H		H	L			
轮机英语听力与会话			H			M			
军事训练	M				L	M	M		
熟悉基本安全	M		M		M	L			
精通救生艇筏和救助艇			M		L	L			
船舶高级消防			M		L	L			
精通急救			M		L	L			
保安意识与保安职责	L		M		L	L			
金工工艺			M						
动力设备拆装			H	M		L			
动力设备操作			H	M		L			
船舶电工工艺和电气设备			H	M		L			
机舱资源管理			H		L	M	H		
电气与自动控制			H	M		L			

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示课程对该毕业要求贡献度的大小。





