

# 轮机工程专业（卓越工程教育）培养方案

## 一、培养目标

本专业培养面向现代轮机工程及相关领域，适应新时代中国特色社会主义现代化建设需要的，德、智、体、美、劳全面发展的，理论基础扎实、实践能力强、综合素质高、安全与环保意识强、具有创新精神和国际竞争力，符合国际和国家海船船员适任要求的从事现代化船舶轮机管理，或同时能在港航、船舶修造及相关企事业单位从事船舶机电设备设计、制造、安装、检验、维修、经营、管理等方面工作，毕业五年后基本具备同类船舶大管轮任职资格的高级工程技术人才。

在“卓越工程师培养计划”试点期间，人数规模控制在2个班级。

## 二、培养要求

本专业学制四年；学生在学习年限内必须修满培养计划规定的各教学模块的学分，毕业最低学分为180学分。热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；坚守社会主义核心价值观，具有为海洋强国、海运强国而奋斗的志向和历史责任感；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的优秀品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。符合《上海海事大学学士学位授予工作细则》规定的毕业生授予工学学士学位。毕业生应具有的素质、知识和能力要求如下：

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和轮机工程专业知识用于解决复杂船舶轮机工程领域实际问题。

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、并通过已有的文献研究分析复杂船舶轮机工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：针对复杂船舶轮机工程问题，能够设计解决方案，满足给定的要求和约束，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。能够解决船舶轮机工程的工程设计、管理和企业决策问题。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂船舶轮机工程问题进行研究，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：能够针对复杂船舶轮机工程问题，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，包括对复杂船舶轮机工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于轮机工程专业的工程背景知识进行合理分析，评价船舶轮机工程实践和复杂轮机工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：能够理解和评价船舶轮机工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在船舶轮机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队：能够在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。

10、沟通：能够就复杂船舶轮机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、清晰表达或合理反馈。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握船舶轮机工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应船舶轮机工程发展的能力。

## 三、计划学制、毕业学分、授予学位

计划学制：4年

毕业最低学分：180学分

授予学位：工学学士

## 四、课程设置与学分分布

（一）通识教育必修课程（48学分）

修读要求：通识教育必修课程，修满42学分；通识教育选修课程，修满6学分。

（二）学科基础课程（39.5学分）

修读要求：修满学科基础课程全部39.5学分。

（三）专业教育课程（89.5学分）

修读要求：专业必修课程，修满80.5学分（含实践教学环节48.5学分）；专业选修课程，修满9学分。

（四）创新创业教育实践（3学分）

修读要求：修满3学分。

## 轮机工程专业（卓越工程教育）培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数								
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8	
					通识教育必修课共计 42.0学分。要求修读门数:20, 学分 42.0。备注: 1. 入学进行计算机应用能力测试, 测试通过免修“计算机应用能力水平”, 测试未通过须修读该课程; 2. 未通过游泳500米考试, 须修读“游泳达标”; 3. 大学英语需修读16学分 (“8+8”模式), 大一年级修读《大学英语(水上专业)(一)》、《大学英语(水上专业)(二)》; 大二年级按照《学生手册》“上海海事大学大学英语课程教学管理办法”修读。													
通识教育必修课	WL410080	中国近现代史纲要	3	48	40			8	考试	3								
	WL51001*	体育	4	128	128				考试	2	2	2	2					
	WY11082*	大学英语(水上专业)	12	192	192				考试	4	4	2	2					
	XX310020	大学计算机基础	2	32	26	6			考试	2								
	QT620010	军事理论	1	16	16				考查		2							
	WL420100	思想道德修养与法律基础	3	48	40			8	考查		3							
	XX310070	C语言程序设计	3	64	32	32			考试		4							
	WL410090	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	72			8	考试			5						
	WY121240	中级英语听说	2	32	32				考查			2						
	WY121181	四六级英汉对比与翻译	2	32	32				考查				2					
	WL410110	马克思主义基本原理概论	3	48	40			8	考试				3					
	QT620020	形势与政策	2	32	32				考查									√
	WL510070	游泳达标	0	22	22				考查									
XX310010	计算机应用能力水平	0	16	6	10			考查										
学科基础课共计39.5学分。要求修读门数:14, 学分 39.5																		
学科基础课	SC121330	航海类专业导论	1.5	24	24				考查	2								
	WL21001*	高等数学A	10	160	160				考试	5	5							
	WL31001*	大学物理	6	96	96				考试		3	3						
	SC210330	工程热力学	3.5	56	52		4		考试			4						
	SC211430	流体力学A	1.5	24	22		2		考试			2						
	SC211440	轮机工程材料	2	32	29		3		考试			2						
	WG120030	工程制图	2	32	32				考查			2						
	SC210050	传热学	2.5	40	36		4		考试				3					
	SC211130	船舶电工基础	4	64	52		12		考试				4					
	WG110220	工程力学	3	48	44		4		考试				3					
	WG120940	机械设计基础	2	32	32				考查				2					
	WL320040	物理实验	1.5	48			48		考查				3					
专业必修课																		
专业必修课	SC210120	船舶电气及控制系统	5	80	68		12		考试					5				
	SC210161	船舶辅机(一)	2.5	46	40		6		考试					3				
	SC210170	船舶管理	4	64	64				考试					4				
	SC210781	船舶柴油机(一)	3	48	43		5		考试					3				

## 轮机工程专业（卓越工程教育）培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数							
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8
					专业必修课	SC211450	轮机英语阅读与写作	3.5		56	56				考试		
	SC210162	船舶辅机（二）	3.5	62	56		6		考试						4		
	SC210510	轮机维护与修理	3.5	56	53		3		考试						4		
	SC210530	轮机自动控制系统	4	64	54		10		考试						4		
	SC210782	船舶柴油机（二）	3	48	43		5		考试						3		
专业必修课共计 32.0学分。要求修读门数:9, 学分 32.0																	
专业选修课	SC221020	新能源技术与应用	2	32	32				考查			2					
	WL210080	线性代数	2	32	32				考试		2						
	SC220990	船用润滑油使用与管理	2	32	28		4		考查			2					
	HH120390	轮机化学	2	32	24		8		考查				2				
	SC211370	船舶燃气轮机原理与结构	2	32	32				考试				2				
	SC211150	船舶动力装置	2	32	32				考试					2			
	SC220200	船舶检验	1	16	16				考查						1		
	SC220360	海洋船舶防污染技术	1.5	24	24				考查						2		
	SC220500	轮机实务与安全	1.5	24	24				考查						2		
	SC220610	特殊船舶与运输	1.5	24	16		8		考查						2		
	SC220620	微机在轮机中的应用	1.5	24	24				考查					2			
	SC220020	柴油机振动、噪声与排放	1	16	16				考查							1	
	SC220070	船舶PLC应用技术	1.5	24	18		6		考查							2	
	SC220080	船舶柴油机测试技术	1.5	24	24				考查							2	
	SC220100	船舶电力推进系统	1.5	24	24				考查							2	
	SC220220	船舶液压系统故障及排除	1	16	16				考查							1	
	SC220270	电喷柴油机	2	32	28		4		考查							2	
	SC220980	现代船舶动力装置节能	2	32	32				考查							2	
	SC221280	船舶辅机强化训练	3	64	32	32			考查							4	
	SC221290	轮机英语强化训练	3	64	32	32			考查							4	
	SC221300	船舶主推进动力装置强化训练	3	64	32	32			考查							4	
专业选修课共计 38.5学分。要求修读9.0学分。（备注：参加海事局统考或免试推荐研究生的学生，必须选修三门强化训练课程，学分可计入专业选修学分。）																	
实践教学环节	QT627010	军训	0					2周	考查	√							
	SC127670	基本安全考证培训	2.5	95	66			29	考查		√						
	SC127600	船舶保安	0.5	16					考查		√						
	QT727161	金工实习（一）	4					4周	考查			√					
	SC127110	精通急救考证培训	1	35	23			12	考查				√				

## 轮机工程专业（卓越工程教育）培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数							
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8
					实践教学环节	SC127580	高级消防考证培训	1		42	30		12		考查		
SC227080	轮机认识实习	1						2周	考查				√				
SC227550	航行实习	6						6周	考查					√			
SC127340	精通救生艇筏和救助艇考证培训	1	30	14				16	考查						√		
SC227280	船厂实习	2						2周	考查						√		
SC227630	轮机英语听力与会话	1.5	31					31	考查						√		
SC227620	电气与自动控制评估	2						32	考查						√		
SC227610	船舶电工工艺和电气设备评估	2						32	考查						√		
QT727162	金工实习（二）	2						2周	考查							√	
SC227070	轮机模拟器与自动化机舱实习	1						1周	考查							√	
SC227450	动力装置拆装	2	36					36	考查							√	
SC227470	动力设备操作	2	36					36	考查							√	
SC227560	机舱资源管理评估	1	18					18	考查							√	
SC227540	毕业实习	16						16周	考查								√
实践教学环节共计 48.5学分。要求修读门数:19, 学分 48.5																	
创新创业教育实践要求修读3学分																	
通识教育选修课	思想政治教育类	必修，至少修读1学分。															
	创新与创业类	必修，至少修读1学分。															
	人文与历史（中国文化部分）类	必修，至少修读2学分。															
	其它通识选修课	在除航运特色类以外的其他类中选择。															
	通识教育选修课需修读6.0学分。（备注：至少修读三大类。）																

## 轮机工程专业（卓越工程教育）培养计划

学时学分比例	课程类别	学时	%	学分	%	每学期总周学时	1	2	3	4	5	6	7	8
	通识教育必修课	790	35.7	42	23.3		15	15	11	9				
	学科基础课	656	29.7	39.5	21.9		7	8	13	15				
	专业必修课	524	23.7	32	17.8						19	15		
	专业选修课	144	6.5	9	5.0	按学期开课情况 自主分配								
	实践教学环节			48.5	26.9									
	创新创业教育实践			3	1.7									
	通识教育选修课	96	4.3	6	3.3	按学期开课情况 自主分配								
	总计	2210	100	180	100		22	23	24	24	19	15		

先修课程说明	课程号	课程名	先修课程名
	SC210790	船舶动力装置	<船舶辅机（一）> <船舶辅机（二）> <轮机自动控制系统> <船舶电气及控制系统> <船舶柴油机（一）> <船舶柴油机（二）>
	SC220270	电喷柴油机	<轮机自动控制系统> <船舶柴油机（一）> <船舶柴油机（二）>