

上海海洋大學

工程學院教學大綱匯編

其他類



二〇一九年一月

目 录

《3D 打印技术与创新创业》教学大纲.....	3
《海洋工程装备》教学大纲.....	7
《海洋工程装备》教学大纲.....	11
《汽车概论》教学大纲.....	18
《CAD 三维造型》教学大纲.....	22

《3D 打印技术与创新创业》教学大纲

课程名称（中文/英文）：3D 打印技术与创新创业（3D Printing Technologies for Innovation and Entrepreneurship）

课程编号：1706333

学 分：1

学 时：总学时 16

学时分配：讲授学时 12 上机学时 2 实验学时 2

课程负责人：毛文武

一、课程简介

1. 课程概况

3D 打印技术与创新创业是我校各专业创新创业教育任选课，主要介绍 3D 打印技术的基本知识及其在创新创业中的应用。本课程主要内容包括：3D 打印技术现状和发展趋势、3D 打印技术在各行业创新创业中的应用、3D 打印的基本原理、3D 打印成型工艺、3D 打印设计建模软件、3D 打印材料、3D 打印机操作、3D 打印原型的后处理、3D 打印技术商业模式。

通过课程学习，学生可以运用 AutoCAD 软件进行 3D 打印创新创业产品的设计与制作，课程的主要目的为开拓学生创新创业视野，培养学生的实践能力和创新能力。

3D Printing Technologies for Innovation and Entrepreneurship is an elective technical course for all major students, the course introduces the principles and methods of 3D printing technologies and its wide range of applications in innovation and entrepreneurship. The main contents include 3D printing technology's developing status and tendency, 3D printing technology's wider use of innovation and entrepreneurship in many fields, 3D printing technology's fundamental principle, 3D printing technology's forming process, 3D printing technology's design software, 3D printing's materials, 3D printer operation, post-treatment of 3D printing prototyping, 3D printing technology's business model.

By the end of this course, students will be able to use AutoCAD software to design and make 3D printing prototyping of innovative entrepreneurial product, The main purpose of this course is to broaden students' horizon in innovation and entrepreneurship, equip students with practical ability and creative ability

2. 课程目标

2.1 了解 3D 打印技术的产生与发展现状，熟悉 3D 打印技术在大学生创新创业竞赛和工程实践中的广泛应用，熟悉 3D 打印作品的建模方式。

2.2 掌握 AutoCAD 实体建模方法，掌握 AutoCAD 三维编辑，能够运用 AutoCAD 进行 3D 打印创新作品的设计建模。

2.3. 熟悉常见的 3D 打印工艺，掌握实验用 3D 打印机结构，掌握实验用 3D 打印软件功能与参数设置，掌握实验用 3D 打印机操作。

2.4 学习大国工匠精神，学习工程师应该具备的职业道德，理解诚实公正、诚信守则的职业操守和商业道德，在三维打印创新作品草图绘制和设计建模时能自觉遵守制图标准，具备认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

2.5 学习勤朴忠实百年特色校园文化，具备创新创业和团队合作意识，能综合运用所学知识进行 3D 打印创新创业作品的设计制作和项目展示。

二、教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
绪论 第一章 3D 打印技术概况 第一节 3D 打印技术产生与发展 第二节 大学生创新创业竞赛 第三节 大学生创新创业竞赛中的 3D 打印技术 第四节 3D 打印产品建模设计软件	2		√				√
第二章 3D 打印作品建模方式 第一节 三维 CAD 软件建模 第二节 照片建模 第三节 扫描建模 第四节 共享的 3D 设计与打印平台	1		√	√			
第三章 AutoCAD 3D 打印创新产品设计与建模 第一节 AutoCAD 3D 基本操作 第二节 AutoCAD 3D 实体建模 第三节 AutoCAD 3D 模型编辑 第四节 AutoCAD 3D 打印文件输出 第五节 3D 打印创新作品设计与 AutoCAD 建模	3	作业： 3D 打印 创新作品 设计	√	√		√	
第四章 3D 打印工艺 第一节 FDM（熔积成型）技术 第二节 DLP（立体光固化成型）技术 第三节 SLS（选择性激光烧结）技术 第四节 LOM（分层实体制造）技术 第五节 3DP（三维印刷成型）技术	1		√	√	√		
第五章 3D 打印应用案例 第一节 传统制造业、汽车制造业和航空航天 第二节 生物医疗 第三节 文物保护 第四节 建筑 第五节 服装、饰品和艺术品 第六节 食品 第七节 海洋科技等其他领域	1		√				√
第六章 3D 打印操作 第一节 3D 打印机结构 第二节 3D 打印材料 第三节 3D 打印软件功能与参数设置 第四节 3D 打印操作 第五节 3D 打印模型支撑拆除 第六节 3D 打印产品的变形和误差处理 第七节 3D 打印模型上色和后处理	2	作业：实 验用 3D 打印机 操作手 册	√		√		
第七章 3D 打印创新创业产品的商业模式与项目展示 第一节 互联网+3D 打印 第二节 众筹+3D 打印 第三节 3D 打印创新创业作品展示	2					√	√

实验安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第三章 AutoCAD 3D 打印创新产品设计与建模 上机 1 AutoCAD 基本操作 上机 2 AutoCAD 3D 实体建模	2			√		√	
第五章 3D 打印操作 实验 创新创业作品的 3D 打印实验	2	工程训练中心 先进制造实训室			√	√	√

三、教学方法

教学紧扣“课堂讲授、课程讨论、作业训练、上机实践、现场实验、作品展示、考核”等教学要素，充分利用课程全程机房上课特点、灵活采用传统讲授、观看视频、电子教案、使用 CAI 课件、课程资源上网等多种方法与手段开展教学。同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的知识面和知识结构。

使用多媒体教学，通过校 EOL 网络教学平台发布相关教学信息，实施自主学习，结合翻转课堂、混合式教学，进行 3D 打印创新创业产品的三维设计建模，启迪学生的创新思维。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件、习题解答、电子模型。课件课后提供给学生。对学生的辅导，主要采用当面答疑、上机指导、实验现场指导、课程微信群、E-MAIL 等多种形式。

四、考核与评价方式及标准

课程考核由平时成绩与期末考试成绩相结合的方式进行。

1. 平时成绩占比 50%，主要包括：上机实验 20%、3D 打印实验 20%、课堂表现 10%。
2. 期末作品占比 50%，采用开放式大作业形式，可提交 3D 打印创新创业作品设计或 3D 打印技术与创新创业论文。3D 打印创新创业作品设计考核内容主要包括：3D 打印作品的创新性、实用性、结构合理性和图纸、文字撰写的规范性。3D 打印技术与创新创业论文考核内容主要包括查阅文献广泛性和综合归纳能力，论文立论正确性、论述充分性、结论严谨性、个人独特见解和应用价值，撰写的规范性。

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	乡村振兴、精准扶贫、“互联网+”全国大学生创新创业大赛青年红色筑梦活动、“汇创青春”——上海大学生文化创意作品展示活动	第一章 第二节	讲授	2.1				2.5
2	1912 年建校百年来，上海海洋大学各时期的 7 道校门（第一道门：江苏省立水产学校；第二道门：国立中央大学农学院水产学校；第三道门：上海	第三章 第二节	讲授 讨论		2.2		2.4	2.5

	市立吴淞水产专科学校；第四道门：上海水产学院；第五道门：厦门水产学院；第六道门：上海水产大学；第七道门：上海海洋大学）							
3	百年校园文化纪念品	第五章 第七节			2.2		2.4	2.5

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

宋闯 于东平编著，《3D 打印建模·打印·上色实现与技巧. AutoCAD 篇》，机械工业出版社，2016 年；

蔡晋 李威 刘建邦编著，《3D 打印一本通》，清华大学出版社，2016 年。

阅读书目：

李良训，余志林，俞琼，严明编著，《AUTOCAD 二维、三维教程—中文 2016 版》，上海科学技术出版社，2016 年；

杨继全、郑梅、杨建飞、朱莉娅编著，《3D 打印技术导论》，南京师范大学出版社，2016 年；

苏庆谊主编，《科技发展简史》，研究出版社，2010 年；

陈继民编著，《3D 打印技术基础教程》，国防工业出版社，2016 年。

七、本课程与其他课程的联系

本课程的先修课：计算机应用基础、专业导论、CAD 三维建模，学生需对计算机办公软件与 CAD 三维建模操作有一定基础，对所学专业国内外进展有一定了解，对创新创业有一定想法，最好对产品的设计和工程图样表达有一定的基础。

主撰人：毛文武

审核人：高丽 宋秋红

教学院长：郑兴伟

日期：2018 年 12 月 15 日

《海洋工程装备》教学大纲

课程名称（中文/英文）：海洋工程装备 (Marine Engineering Equipment)

课程编号：4109910

学分：1.5

学时：总学时24

学时分配：讲授学时：24，实验学时：0，上机学时：0，讨论学时：0，其他学时：0

课程负责人：曹宇

一、课程简介 (Course Description) /课程目标 (Course objectives)

1. 课程概况

本课程是为工业工程专业本科生开设的专业选修课程，课程侧重于海洋工程装备综述性内容的描述，明确了海洋工程装备的定义及所包含的类型，展示了海洋工程装备经济、战略的全景；通过课程学习，学生能够较为系统的了解海洋工程装备领域的基础知识，初步了解当前海洋工程装备的世界格局，为今后在海洋工程装备领域学习和研究打下基础。

This course is a professional elective course for industrial engineering undergraduates, its summary focuses on the description of marine engineering equipment and it clarified the definition of marine engineering equipment and the type included. Also, It shows the panorama of marine engineering equipment on strategies and economic. Through this course, students can understand the basics in the field of marine engineering equipment more systematically and the current world situation of marine engineering equipment preliminarily. Finally, undergraduate can lay the foundation for future learning and research in the field of marine engineering equipment.

2. 课程目标

2.1 培养良好的思想品德，具备社会责任感和团队协作能力；

2.2 培养良好的职业道德，具备力学基本素养，理解爱岗敬业、诚信、严谨、守则的职业操守和规范；

2.3 学生能够较为系统的了解海洋工程装备领域的基础知识，初步了解当前海洋工程装备的世界格局，为今后在海洋工程装备领域学习和研究打下基础；

2.4 掌握海洋工程浮式结构水动力学及结构力学基本理论知识，学会应用手算、编制小程序或应用商用软件的技术手段，掌握简单的海洋工程装备性能分析及设计方法；

2.5 具有综合运用理论和技术手段进行系统设计和过程计算的能力。

二、教学内容及学时分配(Course content and time dislocation)

理论教学安排

教学内容	学	知识点	备注	对课程目标的支撑度
------	---	-----	----	-----------

	时			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第一章 海洋工程概述	2	海洋经济、文化，海洋环境、海洋资源开发等内容概述。	了解海洋工程环境基本知识，学习海洋资源种类和分布，了解海洋资源开发技术和方法。	√	√	√		
第二章 海洋工程环境	4	海洋工程环境研究意义及主要内容，海洋工程环境和地质地貌环境，海风、海浪、海流、海冰、潮汐等，学习潮汐的危害及利用，海洋地震、海啸与风暴潮，海洋工程化学环境、海洋工程生物环境。	了解海洋工程环境基本情况，了解海洋工程环境基本性质和对海洋工程装备的影响。		√	√	√	
第三章 海洋资源开发	2	海洋化学资源，海底矿产资源，海洋动力资源，海洋生物资源等海洋资源；海洋资源开发、海洋空间利用、海洋勘探与测量、海洋环境保护等海洋开发技术方法。	了解海洋资源状况和海洋资源开发方法，主要掌握海洋能利用技术方法。		√	√		√
第四章 船舶概论	4	船舶基本知识，船舶基本结构组成，船舶基本类型，船舶动力装置，船舶电力系统，船舶设备与系统（辅助系统）等。	了解船舶基本结构及组成，学习船舶动力装置，熟悉和了解船舶电力系统及能源配备要求。		√	√		√
第五章 海洋平台	4	学习海洋平台的概念，海洋平台的分类，海洋平台的发展，海洋平台的应用，介绍	了解海洋平台概念，熟悉海洋平台种类及特点，学习海洋平台的动力定位和系泊系统方		√	√	√	

		海洋钻井平台，包括固定式栈桥平台，自升式钻井平台，半潜式钻井平台，以及钻井船，动力定位，系泊系统等。	法。					
第六章 深潜器	4	海洋深潜器的发展，深潜器的种类和作用，不同深潜器功能等，我国深潜器的发展和技术。	了解海洋深潜器种类、功能和技术方法，学习我国深潜器的发展和技术特点和对海洋工程装备发展的影响。	√	√		√	
第七章 关键海工 装备配套 技术和系 统	4	自升式平台升降系统、锚泊系统、动力定位系统、水下系统的安装、维修与检测以及海洋装备设计的关键共性技术。	了解海工装备的关键配套和系统、海工装备开发的典型性、关键共性技术。		√		√	√

三、教学方法

采用讲授与讨论相结合的教学方法。教师在理论授课时注重教学互动形式，即采用启发式提问，学生讨论、资料查询等方式加强交流，重要章节结合参观调研，使教学模式生动多样。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主讲教材和参考书）、音像教材（光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL）。

四、考核与评价方式及标准

考试采用笔试方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业占 30%、课堂演讲、讨论占 20%、期末综合评定（笔试或报告）占 50%。

五、参考教材和阅读书目

指定教材

《海洋工程装备概论》，王世明,王永鼎,曹宇,田中旭编.上海浦江教育出版社, 2018.01.

参考书目

《海洋工程装备》，马延德编，清华大学出版社，2013年8月第1版

六、本课程与其他课程的联系

该课程的学习应用到大量工程相关知识，内容上与实际工程应用衔接紧密；与《工程流体力学》、《机械原理》、《机械设计》《控制理论基础》等专业的核心课程紧密相关。

附录：

课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
				2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1		绪论	简史介绍	√	√			
2	约束和自由是相对的-职业规范，遵纪守法	第三章 海洋资源开发	概念讲解	√	√	√		
3	解题规范步骤-职业规范，治学严谨	第七章 关键海工装备配套技术和系统	例题讲授	√	√	√		

主撰人：曹宇

审核人：宋秋红 田中旭

教学院长：郑兴伟

日期：2018年11月25日

《海洋工程装备》教学大纲

课程名称（中文/英文）：海洋工程装备概论（Introduction to Marine Engineering Equipment）

课程编号：4609922

学 分：1.5

学 时：总学时24

学时分配：讲授学时：24， 实验学时：0， 上机学时：0， 讨论学时：0， 其他学时：0

课程负责人：曹宇

一、课程简介（Course Description）/课程目标（Course objectives）

本课程是为工业工程专业本科生开设的专业选修课程，课程侧重于海洋工程装备综述性内容的描述，明确了海洋工程装备的定义及所包含的类型，展示了海洋工程装备经济、战略的全景；通过课程学习，学生能够较为系统的了解海洋工程装备领域的基础知识，初步了解当前海洋工程装备的世界格局，为今后在海洋工程装备领域学习和研究打下基础。

This course is a professional elective course for industrial engineering undergraduates, its summary focuses on the description of marine engineering equipment and it clarified the definition of marine engineering equipment and the type included. Also, It shows the panorama of marine engineering equipment on strategies and economic. Through this course, students can understand the basics in the field of marine engineering equipment more systematically and the current world situation of marine engineering equipment preliminarily. Finally, undergraduate can lay the foundation for future learning and research in the field of marine engineering equipment.

课程目标 1: 学生能够较为系统的了解海洋工程装备领域的基础知识，初步了解当前海洋工程装备的世界格局，为今后在海洋工程装备领域学习和研究打下基础。具有综合运用理论和技术手段进行系统设计和过程计算的能力。（支撑毕业要求 1.2）

课程目标 2: 掌握海洋工程浮式结构水动力学及结构力学基本理论知识，学会应用手算、编制小程序或应用商用软件的技术手段，掌握简单的海洋工程装备性能分析及设计方法。（支撑毕业要求 2.2）

课程目标 3: 培养作为一个机械设计制造及其自动化专业工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。（支撑毕业要求 8.2 和 12.1）

二、教学内容及学时分配(Course content and time dislocation)

章节名称	知识点	学	教学目标*	备注
------	-----	---	-------	----

		时		
第一章 海洋工程概述	海洋经济、文化，海洋环境、海洋资源开发等内容概述。	2	了解海洋工程环境基本知识，学习海洋资源种类和分布，了解海洋资源开发技术和方法。	
第二章 海洋工程环境	海洋工程环境研究意义及主要内容，海洋工程环境和地质地貌环境，海风、海浪、海流、海冰、潮汐等，学习潮汐的危害及利用，海洋地震、海啸与风暴潮，海洋工程化学环境、海洋工程生物环境。	4	了解海洋工程环境基本情况，了解海洋工程环境基本性质和对海洋工程装备的影响。	海洋工程环境材料阅读
第三章 海洋资源开发	海洋化学资源，海底矿产资源，海洋动力资源，海洋生物资源等海洋资源；海洋资源开发、海洋空间利用、海洋勘探与测量、海洋环境保护等海洋开发技术方法。	2	了解海洋资源状况和海洋资源开发方法，主要掌握海洋能利用技术方法。	
第四章 船舶概论	船舶基本知识，船舶基本结构组成，船舶基本类型，船舶动力装置，船舶电力系统，船舶设备与系统（辅助系统）等。	4	了解船舶基本结构及组成，学习船舶动力装置，熟悉和了解船舶电力系统及能源配备要求。	材料阅读，船舶类海工装备的分类和归纳。
第五章 海洋平台	学习海洋平台的概念，海洋平台的分类，海洋平台的发展，海洋平台的应用，介绍海洋钻井平台，包括固定式栈桥平台，自升式钻井平台，半潜式钻井平台，以及钻井船，动力定位，系泊系统等。	4	了解海洋平台概念，熟悉海洋平台种类及特点，学习海洋平台的动力定位和系泊系统方法。	围绕海洋作业平台，给定材料演讲。

第六章 深潜器	海洋深潜器的发展,深潜器的种类和作用,不同深潜器功能等,我国深潜器的发展和技术。	4	了解海洋深潜器种类、功能和技术方法,学习我国深潜器的发展和技术特点和对海洋工程装备发展的影响。	
第七章 关键海工装备配套技术和系统	自升式平台升降系统、锚泊系统、动力定位系统、水下系统的安装、维修与检测以及海洋装备设计的关键共性技术。	4	了解海工装备的关键配套和系统、海工装备开发的典型性、关键共性技术。	海工装备开发技术讨论。

三、课程考核 (Assessment Scheme)

1、考核与评价方式

课程目标	支撑毕业要求	成绩比例 (期末成绩70%+平时成绩30%)				合计
		平时成绩 (30%)			课程考试 (70%)	
		课堂表现 (10%)	作业 (10%)	讨论 (10%)		
1	第1.2条	4	4	5	40	53
2	第2.2条	3	3	2.5	20	28.5
3	第8.2条	1	1		5	7
4	第12.1条	2	2	2.5	5	11.5
合计(成绩构成)		10	10	10	70	100

2、考核与评价标准细则

1) 平时成绩

(1) 课堂表现评价标准:

评价标准 (5级分制)				
5	4	3	2	1
学习积极主动,能按照要求完成预习;准备充分,认真听讲,回答问题积极,能正确回答老师问题。	学习态度端正,可以按要求完成预习;能认真听讲,回答问题较为积极,可正确	完成预习不够充分,很少主动回答问题,正确回答问题存在一定的难	理论课不能做到预习和理论准备。回答问题不积极。	课堂上作于本课堂学习内容无关的活动

	回答老师问题。	度。		
--	---------	----	--	--

(2) 作业考核与评价标准

评价标准（5级分制）				
5	4	3	2	1
按时交作业 态度认真端正 基本概念正确 论述逻辑清楚 层次分明 语言规范	按时交作业； 基本概念正确、论述基本清楚；语言较规范。	按时交作业； 基本概念基本正确、论述基本清楚；语言规范方面有待提高。	按时交作业； 有抄袭现象； 或者基本概念不清楚、论述不清楚。	作业太乱，不尊重教师工作。

2) 期末考试成绩

考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

考试采用开卷笔试方式，期末成绩占 50%。考核形式：答卷；题目类型：综合题。

课程目标	毕业要求	评价标准				比例
		优秀 (0.9-1)	良好 (0.7-0.89)	合格 (0.6-0.69)	不合格 (0-0.59)	
1	1.2	熟练应用相关基本概念、基本理论、基本公式。	可以应用相关基本概念、基本理论、基本公式。	可以部分应用相关基本概念、基本理论、基本公式。	不会应用相关基本概念、基本理论、基本公式	53
2	2.3	熟练利用理论，把部分工程实际问题，进行简述分析。	可以利用理论，把部分工程实际问题，进行简述分析。	所学相关知识有限，很少能够利用理论，把部分工程实际问题，进行简述分析。。	掌握的课程知识很少，不能利用理论，把部分工程实际问题，进行简述分析。	28.5

3	8.2	答题思路清晰、书写规范。	有答题思路、书写比较规范。	答题思路不清、书写不规范。	没有答题思路，书写不规范。	7
4	12.1	平时注重课下的自学，涉猎课堂之外内容比较多，知识面开阔，能够较好解决一些难点问题。	平时课下自学，有涉猎课堂之外内容，知识面较开阔，稍许可以解决一些难点问题。	平时课下主要是消化课堂内容，知识面有局限性，不能解决难点问题。	平时课下没有自学，知识面较窄，只能解决一些基本问题。	11.5

四、课程思政素材

以下为表格示例（可以单独成页、横排，特指课程目标中的课程思政目标）：

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度		
				1	2	3
1	钱伟长——敢于创新，有担当	海洋工程概述	海洋装备介绍			√
2	约束和自由是相对的——职业规范，遵法守法	海洋工程环境	概念讲解			√
3	答题规范步骤——职业规范，治学严谨	关键海工装备配套技术和系统	例题讲授			√

五、教学基本要求（Basic teaching requirements）

本课程为综述性课程，要求任课教师具有海洋工程装备相关知识背景，具有较宽的基础知识和较强的实践能力；授课过程中，应安排课堂提问、课外讨论，授课时应多采用多媒体教学方法，以提高教学效果；有条件时，应带领学生参观相关海洋工程研究所和设计、生产单位，使学生有更多的实践机会。

学习目标		评估方法	需达到的素质
在本课程，学生会学到：	通过学习，希望学生具备以下能力：		
海洋工程环境	了解海洋工程环境	作业、讨论	较为全面的了解海洋工程装备应用与开发环境。 系统掌握海工装备
	了解海洋资源开发技术	作业	
典型的海洋工程装备	了解以船舶和海上作业平台代表的主力海工装备	案例、作业	

	了解以深潜器为代表的前瞻性海洋工程装备	案例、作	的类型、特点、关键点哦配套设备、系统。
海洋工程装备关键配套和系统、海工装备开发的关键共性技术	了解关键配套设备和系统	案例、讨论	初步了解海洋工程装备开发中的关键共性技术。
	了解海洋工程装备开发关键共性技术	案例、讨论	

六、教学方法 (Teaching method)

采用讲授与讨论相结合的教学方法。教师在理论授课时注重教学互动形式，即采用启发式提问，学生讨论、资料查询等方式加强交流，重要章节结合参观调研，使教学模式生动多样。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材(包括主讲教材和参考书)、音像教材(光盘)、课件(包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片)以及网上辅导(主要采用 E-MAIL)。

考试采用笔试方式，考试范围应涵盖所有讲授及自学的内容，考试内容应能客观反映出学生对本门课程主要概念的记忆、掌握程度，对有关理论的理解、掌握及综合运用能力。

总评成绩：平时作业占 30%、课堂演讲、讨论占 20%、期末综合评定(笔试或报告)占 50%。

七、参考教材和阅读书目 (Textbooks and Learning Resources)

指定教材

《海洋工程装备概论》，王世明,王永鼎,曹宇,田中旭编.上海浦江教育出版社, 2018.01.

参考书目

《海洋工程装备》，马廷德编，清华大学出版社，2013年8月第1版

八、课程目标与毕业要求的支撑关系 (The Supporting Relation between Course Objectives and Graduation Requirements)

毕业要求指标点	课程目标		
	1	2	3
1.2 具备海洋工程领域复杂工程问题分析能力,并对其进行处理和掌握的技术知识。	√		
2.3 能够对海洋工程领域复杂工程问题的关键环节及参数进行处理。		√	
8.2 能够在海洋工程产品的设计、制造及应用中遵守职业道德和规范,具有法律意识。			√

12.1 能认识自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。			√
---------------------------------------	--	--	---

九、教学内容与课程目标的关系 (The Relation between Teaching Content and Course Objectives)

教学内容	课时安排	课程目标
1. 了解海洋工程环境基本知识，学习海洋资源种类和分布，了解海洋资源开发技术和方法。 2. 了解海洋工程环境基本情况，了解海洋工程环境基本性质和对海洋工程装备的影响。 3. 了解海洋资源状况和海洋资源开发方法，主要掌握海洋能利用技术方法。 4. 了解船舶基本结构及组成，学习船舶动力装置，熟悉和了解船舶电力系统及能源配备要求。 5. 了解海洋平台概念，熟悉海洋平台种类及特点，学习海洋平台的动力定位和系泊系统方法。 6. 了解海洋深潜器种类、功能和技术方法，学习我国深潜器的发展和技术特点和对海洋工程装备发展的影响。 7. 了解海工装备的关键配套和系统、海工装备开发的典型性、关键共性技术。	24 学时	课程目标 1、2、3

十、本课程与其它课程的联系 (The relations between this course and other courses)

该课程的学习应用到大量工程相关知识，内容上与实际工程应用衔接紧密；与《工程流体力学》、《机械原理》、《机械设计》《控制理论基础》等专业的核心课程紧密相关。

主 撰 人：曹宇
 审 核 人：田中旭 宋秋红
 教学院长：郑兴伟
 日 期：2018 年 12 月 15 日

《汽车概论》教学大纲

课程名称（中文/英文）：汽车概论 / Introduction of Automotive 课程编号：4703003

学 分：2

学 时：总学时 32

学时分配：讲授学时：32 实物参观及模拟驾驶：3 学时

课程负责人：宋秋红

一、课程简介

1. 课程概况

《汽车概论》是为全校的本科及专科生开设的公共选修课，介绍汽车整车的基本知识、汽车发动机、汽车底盘、汽车使用性能、汽车管理相关知识、汽车发展简史等等，使学习者具有现代人应有的汽车基本知识。

汽车概论是一门通识基础课程，它起着了解汽车知识、激发对于汽车的兴趣、促进汽车专业发展的重要作用；可作为机械设计专业汽车方向学生导学课程，对于在校生，有驾车梦想的学生，也起到了对汽车初步了解的作用。

This course is a public elective course for undergraduates and junior college students. It introduces basic knowledge of automobile, automobile engine, automobile chassis, automobile performance, knowledge of automobile management, brief history of automobile development and so on. Basic knowledge of modern automobile.

Automobile Introduction is a basic course, which plays a car knowledge, stimulate interest in the car, the promotion of professional development of the important role of the car; can be used as a mechanical design professional car-oriented student guidance course for students in the driving dream of students , Also played a preliminary understanding of the role of the car.

2. 课程目标

2.1 了解汽车的发展历史，认识中国汽车是怎么从一无所有，到今天产销量雄踞世界第一的发展历程，充分展示大国自信。

2.2 学习汽车的基本知识，达到了解汽车，为将来使用汽车做准备；

2.3 学习汽车的相关知识，在学习开展交通法规、交通安全知识的普及教育，提高学生交通安全意识；

2.4 在全面了解汽车知识的同时，客观正确地认识汽车给人们带来的危害，尤其是要了解汽车排放带来的污染，提高学生的环保意识。

三、教学内容

理论教学安排

教 学 内 容	学 时	备 注	对课程目标的支撑度			
			2.1	2.2	2.3	2.4
<p>第一章 汽车发展史</p> <p>汽车的诞生、世界汽车的发展现状、中国的汽车发展史。</p> <p>重点：汽车的发明、我国汽车业的早期情况。</p> <p>难点：无</p>	2	课堂小问题：是否喜欢汽车；是否有驾照。	√			
<p>第二章 汽车产业概述</p> <p>汽车与人类的关系，国内、国外汽车产业的一般介绍。</p> <p>重点：了解汽车、走近汽车。思政要点：中国汽车民族品牌中国一汽、东风、上汽、比亚迪、浙江吉利等的发展与进步。</p> <p>难点：无</p>	2		√			
<p>第三章 汽车总体组成、分类与性能</p> <p>汽车总体介绍、汽车分类与代号、汽车的主要技术参数、行驶的基本原理。</p> <p>重点：汽车的基本组成、分类、技术参数。</p> <p>难点：无</p>	2			√		
<p>第四章 汽车发动机构造 发动机概述、曲柄连杆机构、配气机构与进排气系统、燃油供给系统、点火系统与起动系、润滑系与冷却系。</p> <p>重点：理解汽车发动机的基本组成、构造及工作原理。</p> <p>思政要点：汽车排放与环境保护。</p> <p>难点：两大机构、五大系。</p>	4	汽车构造网上作业		√		√
<p>第五章 汽车底盘与车身构造</p> <p>汽车传动系、汽车行驶系、汽车转向系、汽车制动系、汽车车身、汽车附件。</p> <p>重点：掌握传动、制动 2 大系，了解车身、行驶 2 系。</p> <p>难点：差速器、变速器、离合器。</p>	8	实物及模拟驾驶		√	√	
<p>第六章 新型汽车技术</p> <p>电动汽车、太阳能汽车等新型汽车、汽车新技术。</p> <p>重点：AT、ABS</p> <p>思政要点：汽车的节能与环保。</p> <p>难点：AT</p>	2	汽车文化网上作业		√	√	√
<p>第七章 汽车的选购与上牌</p> <p>汽车选型、选购、上牌。</p> <p>重点：选购的知识。</p> <p>难点：无</p>	2		√	√		

第八章 汽车的驾驶与考试, 交通法规教育 汽车驾驶技术、场地练习、道路练习、汽车节油技术、应急处理。 重点: 驾驶技术。 思政要点: 《中华人民共和国道路交通安全法》学习, 普法教育。 难点: 无	3				√	√
第九章 汽车油料与维护 汽车的油料、磨合, 汽车维护和保养。 重点: 了解汽车维护与保养知识。 难点: 无	1		√			√
答疑及大作业 思政要点: 大作业中爱国主义教育、交通法规普法教育、提高学生环保意识内容不少于	3		√	√	√	√

三、教学方法

本课程教学肯定要采用多媒体授课, 不但有一些机械视图, 并且有大量的图片, 否则会十分枯燥。其中还有一些影像资料, 对于想学习驾驶的学生可提供一定的技术指导。影响、图片等资料, 全部上传到学校 EOL 数字平台, 供学生下载学习。

四、考核与评价方式及标准

考核方法: 以课堂开卷大作业的形式, 给出评分。

成绩评定: 大作业 70%, 课堂表现 6%, 两次网上作业 12%, 参观表现 6%, 课堂小问答 6%。

课程考核由平时成绩与期末考试成绩相结合的方式进行。

1. 平时成绩占比 30%, 主要包括: 课堂小问答 (6%)、网上作业 (12%) 及课堂表现 (6%)、实物参观及驾驶模拟 (6%)。

2. 期末课堂大作业占比 70%, 采用开卷考试, 考核内容主要包括: 汽车知识、交通安全知识、环境保护知识、汽车相关知识和文化等。

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度			
				2.1	2.2	2.3	2.4
1	中国汽车产业发展	第一章 第二章	观看视频 视频: 第一汽车制造厂建厂纪录片、毛泽东观看第一辆国产东风牌轿车; 讲授: 第二汽车制造厂建厂史话	√			
2	环保意识	第四章 第九章	图片: 风景优美的北				√

			欧、日本的照片，讲述这些国家的现金环保理念； 视频：1. 伦敦雾都 2. 中国河北的雾霾 讲授：汽车驾驶者从自己做起，如何降低排放。				
3	交通法规	第八章	图片：车祸照片，实在太多，注意避免引起学生不适； 视频：车祸视频，播放典型交通违法案例。			√	

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

序号	教材及参考书名	作者	出版社	出版年月	版次
1	汽车概论	蔡兴旺	机械工业	2018年9月	3
2	现代汽车概论	韩宗奇编著	东北大学	2001年12月	1
3	汽车构造	陈家瑞	人民交通	1997年9月	3
4	中国汽车史话	徐秉金	机械工业出版社	2017年7月1日	1

七、本课程与其他课程的联系

有一定识读机械制图能力的学生、机械大类车辆方向和有驾驶汽车愿望的学生学习的效果更好。

八、其他

《汽车概论》上海海洋大学 2011 年高水平综合教育选修课程建设项目。

主撰人：宋秋红

审核人：高丽 霍海波

教学院长：郑兴伟

日期：2018年11月26日

《CAD 三维造型》教学大纲

课程名称（中文/英文）：CAD 三维造型（CAD 3D Modeling） 课程编号：5206028

学 分：1.5

学 时：总学时 24

学时分配：讲授学时 16 上机学时 8

课程负责人：毛文武

一、课程简介

1. 课程概况

CAD 三维造型为全校各专业学生自然科学类综合教育任选课，主要介绍 CAD 三维造型技术及其应用。课程主要内容包括：三维坐标体系、模型空间、三维线框模型、三维表面模型、三维实体模型、三维编辑、三维模型投影、图纸空间。

通过课程学习，学生可以熟练运用 AutoCAD 软件进行三维建模及根据国家制图标准投影出图，课程的主要目的为培养学生计算机三维造型的实践能力和创新能力。

CAD 3D Modeling is an elective technical course for all major students, the course provides students with a broad introduction into three-dimensional Computer-Aided Design Modeling and its wide range of applications. The main contents include 3D coordinate system, model space, 3D line frame model, 3D surfaces model, 3D solid model, 3D editing, projections from 3D model, paper space and etc.

By the end of this course, students will be able to use AutoCAD software programs to construct 3D model fluently and set up projection views correctly, which meeting related national standards. The main purpose of this course is to equip students with practice abilities in producing qualified computer aided 3D model, exploration and innovation.

2. 课程目标

2.1 了解计算机三维造型技术产生的原因和背景，了解 CAD 三维造型在工程实践中的应用，熟悉目前流行的 CAD 三维造型软件及其功能特点。

2.2 掌握 AutoCAD 三维坐标系、三维视图、UCS 用户坐标，掌握 AutoCAD 三维建模和三维编辑命令，掌握 AutoCAD 三维线框模型、三维表面模型和三维实体模型的建模方法。

2.3. 掌握 AutoCAD 三维多视窗、模型空间与图纸空间的转化，掌握 AutoCAD 由模型投影出图。

2.4 学习大国工匠精神，学习工程师应该具备的职业道德，理解诚实公正、诚信守则的职业操守和规范，并在三维建模草图绘制及立体模型投影出图时能自觉遵守制图标准，具备认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风

2.5 学习勤朴忠实百年特色校园文化，学习革命精神、传承红色基因，具备创新创业和团队合作意识，能综合运用所学知识进行创新创业产品的三维建模和项目展示。

四、教学内容

理论教学安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
绪论 第一章 CAD 三维造型技术概况 第一节 CAD 三维造型技术产生与发展 第二节 CAD 三维造型技术在工程实践中的应用 第三节 典型 CAD 三维造型软件	2		√				
第二章 AutoCAD 三维绘图基础 第一节 AutoCAD 二维绘图和编辑命令深入运用 第二节 AutoCAD 三维绝对和相对坐标、三维视图 第三节 AutoCAD 三维多义线，三维螺旋线的绘制	1			√		√	
第三章 AutoCAD 三维线框模型 第一节 AutoCAD 三维线框模型的建模方法 第二节 AutoCAD 三维编辑：三维镜像、三维旋转、三维对齐、三维阵列 第三节 AutoCAD 三维线框模型范例	1			√		√	√
第四章 AutoCAD 三维实体模型 第一节 AutoCAD 基本体建模：实心立方体、楔形体、实心锥形体、圆柱体、圆环、球体 第二节 AutoCAD 布尔运算操作：并集、差集、交集、用户坐标系 UCS 的设置与运用、平面视图、三维模型显示控制 第三节 AutoCAD 拉伸建模、旋转建模 第四节 AutoCAD 扫掠建模、放样建模 第五节 AutoCAD 三维倒角、三维圆角、剖切、断面 第六节 AutoCAD 三维实体模型范例	4	作业：三维实体建模综合应用		√		√	√
第五章：AutoCAD 三维表面模型 第一节 AutoCAD 标高和厚度 第二节 AutoCAD 常见基本体表面模型 第三节 AutoCAD 延伸曲面、边界曲面、旋转曲面、网格面、三维平面、曲面状态参数设置 第四节 AutoCAD 三维表面模型范例	3			√		√	
第六章 AutoCAD 图纸空间与投影出图 第一节 AutoCAD 模型空间与图纸空间 第二节 AutoCAD 多视窗 第三节 AutoCAD 模型轮廓提取 第四节 AutoCAD 三维图形输出 第五节 AutoCAD 投影出图范例	2	作业：三维模型投影出图		√	√	√	√
第七章：专业三维造型设计软件 第一节 PRO/E、SolidWorks、UG II、I-DEAS、CATIA、Inventor、3DS 等其他典型三维实体造型软件 第二节 各软件功能、特点和应用范例	1		√			√	

第八章 创新产品设计与项目展示 第一节 设计目标和设计调查 第二节 产品定位和需求分析 第三节 产品创新设计与三维建模 第四节 产品优化 第五节 项目展示	2	作业：结合专业特色或个人兴趣的创新产品设计	√	√	√	√	√
--	---	-----------------------	---	---	---	---	---

上机安排

教学内容	学时	备注	对课程目标的支撑度				
			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
第二章：AutoCAD 三维绘图基础 上机 1 AutoCAD 二维绘图和编辑命令深入运用 上机 2 AutoCAD 三维绝对和相对坐标、三维视图 上机 3 AutoCAD 三维多义线，三维螺旋线的绘制	1			√		√	
第三章 AutoCAD 三维线框模型 上机 1 AutoCAD 三维编辑：三维镜像、三维旋转、三维对齐、三维阵列 上机 2 AutoCAD 三维线框模型建模综合实验	1			√		√	√
第四章 AutoCAD 三维实体模型 上机 1 AutoCAD 基本实体建模：立方体、楔形体、实心锥形体、圆柱体、圆环、球体、UCS 设置与运用 上机 2 AutoCAD 布尔运算操作：并集、差集、交集 上机 3 AutoCAD 拉伸建模、旋转建模 上机 4 AutoCAD 扫掠建模、放样建模 上机 5 AutoCAD 三维倒角、三维圆角、剖切、断面 上机 6 AutoCAD 三维实体模型建模综合实验	2			√		√	√
第五章：AutoCAD 三维表面模型 上机 1 AutoCAD 常见基本体的表面模型建模 上机 2 AutoCAD 延伸曲面、边界曲面、旋转曲面、网格面建模 上机 3 AutoCAD 三维表面模型建模综合实验	1			√		√	
第六章 图纸空间与投影出图 上机 1 AutoCAD 三维模型轮廓提取 上机 2 AutoCAD 三维图形输出 上机 3 AutoCAD 投影出图综合实验	1			√	√	√	√
第八章 创新产品设计与项目展示 上机 1 产品创新设计与三维建模 上机 2 创新产品展示	2		√	√	√	√	√

三、教学方法

教学紧扣“课堂讲授、课程讨论、作业训练、上机实践、作品展示、考核”等教学要素，充分利用课程全程机房上课特点、灵活采用传统讲授、观看视频、电子教案、使用 CAI 课件、课程资源上网等多种方法与手段开展教学。同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的知识面和知识结构。

使用多媒体教学，通过校 EOL 网络教学平台发布相关教学信息，实施自主学习，结合翻转课堂、混合式教学，进行创新产品的三维设计建模，启迪学生的创新思维。

本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件、习题解答、电子模型。课件课后提供给学生。对学生的辅导，主要采用当面答疑、上机指导、课程微信群、E-MAIL 等多种形式。

四、考核与评价方式及标准

课程考核由平时成绩与期末考试成绩相结合的方式进行。

3. 平时成绩占比 50%，主要包括：上机实验 20%、作业 20%、课堂表现 10%。
4. 期末作品占比 50%，采用开放式大作业形式，考核内容主要包括：CAD 三维基本操作、UCS、三维建模综合应用、投影出图、图纸规范性、作品的创新性、实用性等。

五、课程思政素材

序号	课程思政素材	对应章节	教学方法	对课程目标的支撑度				
1	勤朴忠实校训、社会主义核心价值观	第三章第五节	讲授 上机		2.2		2.4	2.5
2	虎门销烟炮台、长征系列运载火箭	第四章第六节	讲授 作业		2.2		2.4	2.5
3	1912 年建校百年来，上海海洋大学各时期的 7 道校门（第一道门：江苏省立水产学校；第二道门：国立中央大学农学院水产学校；第三道门：上海市立吴淞水产专科学校；第四道门：上海水产学院；第五道门：厦门水产学院；第六道门：上海水产大学；第七道门：上海海洋大学）	第六章第五节	讲授 作业		2.2	2.3	2.4	2.5
4	乡村振兴、精准扶贫、“互联网+”全国大学生创新创业大赛青年红色筑梦活动	第八章第一节	讲授 课外实践	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5

六、参考教材和阅读书目

参考教材：

李良训，余志林，俞琼，严明编著，《AUTOCAD 二维、三维教程--中文 2016 版》，上海科学技术出版社，2016 年；

毛文武主编，《现代工程图学习题与上机实验》，中国农业出版社，2016 年。

阅读书目：

Frederick E. Giesecke，《技术制图（影印版）》，清华大学出版社，2009 年；

苏庆谊主编，《科技发展简史》，研究出版社，2010 年；

刘勇 李沼霖主编，《AutoCAD 机械制图技巧及难点分析》，化学工业出版社，2017 年。

七、本课程与其他课程的联系

本课程的先修课：计算机应用基础、现代工程图学或 CAD 制图，后续课：3D 打印技术

与创新创业。学生在完成先修课的基础上，对工程图样的国家标准、投影视图、表达方法、零件图和装配图等必须有一定的了解，对 AutoCAD 操作有一定基础；学完本课程后，可继续学习 3D 打印技术与创新创业课程。

主撰人：毛文武

审核人：高丽 宋秋红

教学院长：郑兴伟

日期：2018 年 12 月 15 日