

# 2014 版教学大纲

## 工程学院 (第二分册)



上海海洋大学工程学院编制  
2016年12月

# 目 录

1205004 《生产系统建模与仿真课程设计》教学大纲 .....	4
1302515 《流体力学实验》教学大纲 .....	6
2463532 《机床拆装实训》教学大纲 .....	10
4102006 《工程力学实验》教学大纲 .....	12
4107508 《工业工程专业实习》教学大纲 .....	19
4107509 《专业认知实习》教学大纲 .....	23
4107514 《工业工程创新原理应用设计》教学大纲 .....	25
4107516 《专业能力综合实践》教学大纲 .....	27
4107517 《专业综合技能实习》教学大纲 .....	30
4107518 《专业综合能力提升实践》教学大纲 .....	32
4107519 《毕业设计（论文）》教学大纲 .....	35
4601508 《机械三维设计综合应用实践》教学大纲 .....	38
4602001 《机械零件及装配体测绘》教学大纲 .....	40
4602025 《设施规划与物流分析课程设计》教学大纲 .....	42
4602043 《微机原理及接口技术课程设计》教学大纲 .....	44
4602510 《机械设计基础课程设计》教学大纲 .....	46
4609903 《生产实习》教学大纲 .....	49
4609906 《机械设计课程设计》教学大纲 .....	52
4609907 《金工实习》教学大纲 .....	54
4609920 《金工实习》教学大纲 .....	56
4609926 《毕业设计（论文）》教学大纲 .....	58
4609928 《机电控制实训》教学大纲 .....	62
4703016 《发动机拆装实训(车辆方向)》教学大纲 .....	64
704043 《电工技能及电子工艺实训》教学大纲 .....	66
4704050 《电气工程实训》教学大纲 .....	67
4704052 《电气控制及 PLC 技术课程设计》教学大纲 .....	69
4704053 《电子工艺基础实训》教学大纲 .....	71
4704061 《毕业设计》教学大纲 .....	74
4709920 《电子设计创新（1）》教学大纲 .....	76

4709921 《电子设计创新（2）》教学大纲 .....	78
5101038 《电子技术实验》教学大纲 .....	80
5101039 《电子线路设计与制作》教学大纲 .....	86
5101040 《专业实习》教学大纲 .....	88
5206203 《信息管理系统课程设计》教学大纲 .....	89
6305104 《物流管理信息系统综合设计实践》教学大纲 .....	90
6305125 《物流工程认知实习》教学大纲 .....	92
6305126 《物流机械与技术课程设计》教学大纲 .....	94
6305136 《物流系统仿真课程设计》教学大纲 .....	96
6305140 《物流工程综合实习》教学大纲 .....	98
6309981 《毕业设计（论文）》教学大纲 .....	100

# 1205004 《生产系统建模与仿真课程设计》教学大纲

课程名称：生产系统建模与仿真课程设计（Course design of production system modeling & simulation）

课程编号：1205004

学分：2 学时：2周

开设学期：7

选修对象：工业工程专业

先修课程：生产系统建模与仿真

## 一、教学目标和基本要求

目标：通过应用 ProModel 软件仿真实际系统，认识生产系统建模与仿真的重要性，了解生产系统建模与仿真的基本步骤，提高学生运用计算机与仿真软件设计和分析生产系统的能力，培养学生发现和解决生产系统中存在问题的能力，进一步加深学生对生产系统运作过程的理解。

要求：通过两周对软件的学习，以及对生产系统的建模和仿真，学生应掌握 ProModel 软件的基本功能，并运用此软件来完成相应系统的设计与分析。课程设计完成后，学生分析、评价和优化系统的能力应有一个较大的提高。

## 二、组织方式

学习 ProModel 软件，在两个星期内完成两个任务。

1、学生自己寻找一个案例或者给定一个题目，运用 ProModel 建立生产系统的模型，并对建立的模型进行仿真，输出仿真结果。通过对系统功能，系统约束和仿真结果的分析，找到系统存在的不合理环节。以此为基础改变系统的相关参数和流程，对系统进行优化，提出优化方案，并对优化方案进行仿真，查看仿真结果，验证优化方案是否合理，最后得出可行的系统优化方案。

2、在完成的基础之上，以自己建立的模型、仿真结果和优化方案为内容撰写小结，内容包括系统模型描述、模型的基本任务、原模型的仿真结果、模型仿真结果的分析思路和优化思路，提出的优化方案、优化方案的仿真结果、最后的可行优化方案、以及收获和对课程设计的建议等。

整个设计以上机操作为主、讲课为辅的方法进行。

## 三、考核方式及办法

考核成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级。考核的依据是学习态度、出勤情况、任务的完成质量、答辩情况、小结及小组组长的意见等方面。

## 四、教学内容与时间安排

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
1	熟悉软件的操作环境，讲解如何改变系统设置及上机操作练习，讲解和练习建立模型（Basic Machine Shop）	0.5 天	生产系统仿真实验室	上机	上机练习
2	练习建立模型（Advanced Machine Shop）	0.5 天	生产系统仿真实验室	上机	上机练习
3	建立模型 1 到模型 9	2.5 天	生产系统仿真实验室	上机	上机练习
4	看板系统、仿真设置及数据处理与分析	0.5 天	生产系统仿真实验室	上机	上机练习

5	完成各自的任务和小结	4天	生产系统仿真实验室	上机	建立模型 撰写小结
6	答辩	2天	生产系统仿真实验室	上机	

## 五、实践教学中应注意的问题

### 1. 组织管理的要求

需要全天安排在机房，确保实践时间。

### 2. 对教师的要求

按照进度计划要求讲解建模与仿真软件，掌握学生学习进展情况，及时检查学生的学习效果，解答学生在练习过程中出现的各种问题，引导学生思考问题，培养学生思考和解决问题的能力，根据学习情况适当调整进度，确保学生的学习效果。

准备难易适当的案例检验学生对软件的掌握程度，以及应用仿真工具分析和解决生产系统中关键问题的能力。学生建立模型时，要及时检查学生建立的模型，发现问题及时指出，避免学生建立的模型有重大错误，以确保学生能在指定的时间内完成各自的任务。

认真批改学生建立的模型和小结，答辩时，针对每个学生的模型和小结进行简要提问，以界定每个小组中各个学生的任务，同时也能更好地检验学生对知识的掌握和理解程度。

### 3. 对学生的要求

学生每天要准时达到机房，遵守机房管理条例，按照实践要求认真完成各自的任务。

### 4. 对教学基地的要求

在实践之前安装好 ProModel 软件，在实践过程中及时解决机器出现的各种问题，确保每台机器不出现任何影响实践的问题。

## 六、教材及主要参考资料

教材：

《ProModel 基础教程》，自编讲义。

参考资料：

1. ProModel 用户手册。

2. 《系统仿真及 ProModel 软件应用》，Charles harrell, Biman K. Ghosh, Royce O. Bowden 著，清华大学出版社，2005 年 1 月，第 1 版

## 七、说明

无

主撰人：李俊

审核人：张丽珍、陈雷雷

英文校对：张丽珍

日期：2016 年 3 月 29 日

## 1302515 《流体力学实验》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	流体力学实验				
			英文	Experimental Fluid Mechanics				
	课程号	1302515		课程性质	专业基础			
	学分	0.5		实验/上机学时	16			
	开课学期	3		先修课程	流体力学(工程流体力学)			
	面向专业	海洋科学（环境海洋学）专业						
课程目的	<p>通过对实验理论、实验技术及实验数据计算机处理的全过程，使学生在掌握实验基本理论的基础上，建立现代的实验理念，培养分析问题与解决问题的能力，锻炼实验动手能力。同时，通过实验，深化对流体力学专业知识的理解，掌握流体力学基本物理量的测试方法、实验手段，包括测量仪器的选用和率定，模型的设计制作与安装，实验数据的采集处理，实验误差的分析和修正，达到能够基本掌握运用实验手段验证理论、认识规律、优化设计的目的。</p>							
课程要求	<p>实际的流体运动非常复杂，因此通过流体力学实验是揭示流体运动规律的一种重要手段，可以帮助学生加深对所学理论的理解，更好的用所学理论解决生产实际中的问题。本课程教学过程中目前采用黑板板书结合实验仪器在实验室完成讲解。本课程要求学生实验前预习；实验时仔细观察实验现象，认真读取实验数据；独立完成实验报告；掌握流体力学理论实验技能。</p>							
考核方式	<p>实验考核方式上，采用综合评分法全面评价学生。首先增加笔试范围，把考实验理论和考实验操作结合起来，全面反应实验课的具体要求。其次，在理论考试中，要确立能体现创新特点的题型，最大限度调动学生的学习积极性。题型可分为客观题和主观题，根据考试内容、考试目标，灵活采用不同题型，充分发挥各类题型最佳测试点的作用。</p>							
评分标准	<p>本课程采用平时实验，期末考试，综合评定学生成绩。平时实验占 80%，期末笔试占 20%。平时实验：实验操作成绩占 50%、实验数据及实验报告成绩占 30%；期末笔试：各实验知识点考核，采取闭卷笔试形式。实验成绩分：优、良、中、及格、不及格五级。</p>							
实验指导书	《流体力学实验》自编讲义				自编 [ <input checked="" type="checkbox"/> ] 统编 [    ]			
实验项目列表	实验项目编号	实验项目名称			学时	实验类型	实验要求	每组人数
	130251501	能量方程实验			2	验证	必修	5
	130251502	雷诺实验			2	验证	必修	5
	130251503	动量定律实验			2	验证	必修	5
	130251504	沿程水头损失实验			2	验证	必修	5
	130251505	局部水头损失实验			2	验证	必修	5
	130251506	水静压强特性实验			2	设计	必修	5
	130251507	虹吸实验			1	演示	必修	10

	130251508	不同形状物体绕流阻力实验	3	综合	必修	10
--	-----------	--------------	---	----	----	----

## 实验项目内容

### [130251501] 能量方程实验

#### (一) 实验目的

1. 观察流体经能量方程（又称伯努利方程）实验管时的能量转化情况，并对实验中出现的现象进行分析，从而加深对能量方程的理解；
2. 掌握体积法测平均流速和毕托管测流速的方法；
3. 验证流体恒定总流的能量方程。

#### (二) 实验项目内容

1. 体积法测平均流速的原理和方法；
2. 毕托管测平均流速的原理和方法；
3. 各测压管读数与各水头之间的关系；
4. 总水头的理论值与实验值测定。

### [130251502] 雷诺实验

#### (一) 实验目的

1. 观察流体在管道中的两种流动状态；
2. 测定几种流速状态下的雷诺数，并学会用体积法测流量  $Q$ ；
3. 了解流态与雷诺数的关系，并验证下临界雷诺数  $Re_{cr}=2000$ 。

#### (二) 实验项目内容

1. 层流状态下颜色水形态；
2. 上临界状态时的管道平均流速；
3. 下临界状态时的管道平均流速。

### [130251503] 动量定律实验

#### (一) 实验目的

通过以下两种方法验证恒定总流的动量定律。

1. 射流对水箱的反作用；
2. 射流对平板的作用力。

#### (二) 实验项目内容

1. 水箱初始平衡状态时各力及力臂测量；
2. 水箱射流平衡状态时各力及力臂测量；
3. 平板达到平衡状态时各力及力臂测量；

### [130251504] 沿程损失实验

#### (一) 实验目的

1. 测定流体在等直圆管中流动，不同雷诺数  $Re$  时的沿程阻力系数  $\lambda$ ，并确定它们之间的关系；
2. 了解流体在管道中流动时能量损失的测量和计算方法；
3. 分析圆管稳定流动的水头损失规律，测定在各种情况下水头损失  $h_f$  与平均流速  $V$  的关系， $\lambda$  随  $Re$  的变化规律，并与理论公式比较。

#### (二) 实验项目内容

1. 测读不同阀门开度时的各测压管液面高度；
2. 体积法测定管道流速。

### [130251505] 局部损失实验

#### (一) 实验目的

1. 掌握三点法，四点法测量局部阻力系数的技能；
2. 通过对圆管突扩局部阻力系数的达西公式和突缩局部阻力系数的实验结果分析，以及对阀门处的水头损失的分析，加深对局部水头损失机理的理解。

#### (二) 实验项目内容

1. 测读不同阀门开度时的突扩、突缩处测压管液面高度；
2. 体积法测定管道流速。

### [130251506] 水静压特性实验

#### (一) 实验目的

1. 加深理解静力学基本方程式及等压面的概念；
2. 理解封闭容器内静止液体表面压力及其液体内部某空间点的压力；
3. 观察压力传递现象。

#### (二) 实验项目内容

1. 对容器内液体加、减压；
2. 观察与容器内部相连的各测压管读数变化。

### [130251507] 虹吸实验

#### (一) 实验目的

1. 观察虹吸过程，了解虹吸的成因和破坏，以及在管中的压强分布；
2. 测量虹吸管真空度，加深真空度沿程变化规律的认识；
3. 定性分析虹吸管流动的能量转换特性。

#### (二) 实验项目内容

1. 完成虹吸启动过程；
2. 测量各测压管读数，分析真空度沿程变化和各種能量相互转化的情况；



3. 测读急变流过水断面上的测压管水头变化。

#### [130251508] 不同形状物体绕流阻力实验

##### (一) 实验目的

1. 了解低速风洞及流体力学基本测力及测速仪器构造、工作原理及使用方法；
2. 通过对比不同模型下  $C_d - Re$  曲线，掌握不同形状物体在不同雷诺数下，绕流阻力的变化规律；
3. 设计不同方案改变物体壁面粗糙程度，揭示影响绕流阻力大小的主要因素。

##### (二) 实验项目内容

1. 三分力天平标定；
2. 不同风速、不同形状物体对应的应变仪读数；
3. 测量压差计读数。

主撰人：兰雅梅

审核人：高丽

英文校对：高丽

日期：2016年12月9日

## 2463532 《机床拆装实训》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	机床拆装实训		
			英文	Machine tool Disassembling Training		
	课程号	2463532	课程性质	必修		
	学分	1	实习周数	1	开课学期	7
面向专业	机械设计制造及自动化		先修课程	制造装备及自动化、机械制造技术、互换性与技术测量等		
课程目的	<p><b>1) 专业能力目标</b></p> <p>(1) 能执行与职业活动相关的保证工作安全和防止意外的规章制度；</p> <p>(2) 能看懂机械设备技术文献、设备主要部件功能及装配图；</p> <p>(3) 能根据机械设备的结构特点，制定机械设备拆卸与装配工艺规程，选择正确的拆装方法，对固定机构、传动机构、轴承和轴组机构进行正确的拆卸与装配；</p> <p>(4) 能进行零件测绘，根据测绘数据绘制标准零件图及部件装配图；</p> <p>(5) 能正确选择和规范使用机械设备拆装工量器具；</p> <p>(6) 能合理选择和正确使用机械设备精度检验设备、仪器和工具及保养方法；</p> <p>(7) 能对机械设备进行总装配、调整、试车及精度检验</p> <p><b>2) 方法能力目标</b></p> <p>(1) 能通过多种途径、运用多种手段收集完成工作任务所需要的信息，并对信息进行整理和分析；</p> <p>(2) 能自主学习、独立思考、善于分析、总结工作中的经验，吸取失败的教训，达到举一反三，能力迁移的目标；</p> <p>(3) 能通过工具的使用、设备装调的过程，形成一定的空间感、形体知觉及良好的动作协调能力。</p> <p><b>3) 社会能力目标</b></p> <p>(1) 能有求真务实、认真工作的态度，爱岗敬业的职业道德；</p> <p>(2) 能认真细致地观察事物，善于思考分析，及时化解不利因素，保持良好心态，尽快适应工作环境；</p> <p>(3) 能与他人正常交流和沟通，具有合作意识，适应团队工作，并能组织和解决工作中出现的问题；</p> <p>(4) 具有较强的社会责任感，良好的节能环保意识和文明生产习惯。</p>					
课程要求	<p>(1) 实训应完成课程规定的各项教学内容，应以学生独立操作为主，结合示范讲解的方式进行；</p> <p>(2) 实训期间，应模范遵守各项规章制度，严格劳动纪律，在教师的指导下严格按照操作规程进行操作，杜绝任何设备及人身事故的发生；</p> <p>(3) 工量具要爱护使用，负责保管、保养，必须按要求整齐，有序的摆放，不准堆放，混放；</p> <p>(4) 实训结束时，擦净精密量具并保养，清刷量具盒工具，经检查清点后方可离去；</p> <p>(5) 爱护室内一切设施和设备，爱护工量具，对损坏、丢失的按学校规定赔偿；</p> <p>(6) 严禁在实训场地内喧哗、吵闹、做与实训无关的事；</p> <p>(7) 实训结束后，每个学生应独立完成实训报告的撰写。</p>					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	动员、布置实训任务；拆装实训讲解；学生设计规划拆装过程及熟悉使用工具；拆装刀架及滑板部件	1天	工程学院111及221 10	讲授 答疑	1. 零件的清洗和检验； 2. 拆卸视频录制、制作，及零件明细；

	2	刀架尾座或刀架滑板的拆装、测绘、绘制	3天	工程学院 111及221	答疑	零部件的测量及草绘； 三维零件的绘制，及部件组装； 三维总装图、爆炸图； 二维零件图；
	3	刀架尾座或刀架滑板机构零部件、及装配图的绘制	1天	工程学院 111及221	答疑	1. 三维装配图； 2. 刀架滑板机构的装配与调整； 3. 装配过程的视频录制及制作；
	4	实训报告书写及答辩	1天	工程学院 221	答辩	撰写报告书
组织与实施	按照《机床拆装实训》专业课程设计教学大纲，结合“机械制造技术”等专业课程的教学要求，由带教老师统一组织进行车床零部件的拆装、测绘、及零部件精度设计。					
考核方式	学生的生产实习成绩根据其平时成绩（实训期间的组织纪律、学习态度）、完成实习报告质量和书面考查成绩综合评定，均采用等级制（实习成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级），最后核算出总成绩。					
评分标准	平时成绩：按时出勤 10%，实习期间态度端正，按时完成老师布置任务 30%； 完成实习报告质量：内容详实，正确，有自己发现问题及解决问题的思考 20%； 书面考察成绩：答案正确，40%					
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次					自编 [ ] 统编 [ ]
	于骏一、邹青主编，机械制造技术基础，机械工业出版社，第2版					自编 [ ] 统编 [ ✓ ]
						自编 [ ] 统编 [ ]

主撰人：张韬

审核人：宋秋红

英文校对：张莉君

日期：2016年12月9日

## 4102006 《工程力学实验》教学大纲

<b>基本信息</b>	<b>课程名称</b>	中文	工程力学实验			
		英文	Experiment of Engineering Mechanics			
	<b>课程号</b>	4102006	<b>课程性质</b>	专业教育必修		
	<b>学分</b>	1	<b>实验/上机学时</b>	26/4/2(笔试)		
	<b>开课学期</b>	4	<b>先修课程</b>	理论力学, 材料力学		
	<b>面向专业</b>	机械设计制造及其自动化				
<b>课程目的</b>	<p>工程力学实验课程, 涵盖理论力学、材料力学课程的诸多实验, 工程力学实验可以帮助学生深入掌握有关力学课程的理论内容, 既能直接应用于工程设计计算, 又能为学习众多后续专业课程奠定必要的理论基础, 因而在人才培养中占据重要的地位, 学习工程力学的知识和实验技能, 对学习者的全面素质的培养与提高, 创新意识的培养和创新能力的开发具有重要意义。工科的力学本身, 就具有很强的工程背景, 是解决很多工程问题的重要方法之一。因此, 通过系列的力学实验, 不断提高学生解决实际问题的能力。</p>					
<b>课程要求</b>	<p>本课程要求学生结合学习过的理论力学、材料力学知识, 每次实验前要预习, 明确实验目的和内容, 基本了解实验设备及操作方法, 带着清晰的任务来。每次实验后1天内, 应及时上交实验报告。教师每次实验应现场指导, 提醒学生注意安全操作, 观察学生操作情况, 给出每个学生合理操作成绩。结束前, 必须布置好下次实验的具体内容及要求。批改每个学生的实验报告, 登记实验报告成绩。课程结业, 结合笔试成绩, 综合评定每个学生课程成绩。</p>					
<b>考核方式</b>	<p>根据当场实际操作和撰写实验报告确定每次实验成绩, 结合课程结业笔试成绩, 对学生的实验成绩作全面的评价。本课程采用预习、动手操作、实验报告、笔试综合评定学生成绩。</p>					
<b>评分标准</b>	<p>实际操作40%, 实验报告30%, 笔试30%。实验成绩分: 优、良、中、及格、不及格五级。</p>					
<b>实验指导书</b>	<p>宋秋红等, 力学基础实验指导, 上海同济大学出版社, 2011年3月出版</p>		<p>自编 [ ] 统编 [ <input checked="" type="checkbox"/> ]</p>			
	<p>工程力学实验指导书(补充讲义), 上海海洋大学, 2013年</p>		<p>自编 [ <input checked="" type="checkbox"/> ] 统编 [ ]</p>			
<b>实验项目列表</b>	<b>实验项目编号</b>	<b>实验项目名称</b>	<b>学时</b>	<b>实验类型</b>	<b>实验要求</b>	<b>每组人数</b>
	410200601	曲柄滑块机构运动学分析实验	2	设计	必修	60
	410200602	双摆杆机构动力学分析实验	2	设计	必修	60
	410200603	拉伸实验	1.5	验证	必修	15
	410200604	压缩实验	1.5	验证	必修	15
	410200605	扭转实验	2	验证	必修	15
	410200606	剪切弹性模量测定	2	验证	必修	15
	410200607	理论力学创新应用实验	4	综合	必修	15

410200608	纯弯曲梁的正应力实验	2	验证	必修	32
410200609	等强度梁实验	2	验证	必修	32
410200610	偏心拉伸实验	4	综合	必修	32
410200611	弯扭组合梁实验	4	综合	必修	32
410200612	压杆稳定实验	3	验证	必修	15

## 实验项目内容

### [410200601] 曲柄滑块机构运动学分析实验

#### (一) 实验目的

曲柄滑块机构是理论力学运动学中一种典型的机械机构，它可将平动和转动两种运动形式相互转换。它是由一个曲柄、一个滑块及把二者连接起来的连杆及固定机架组成。在理论力学中，该机构的运动学分析具有相当重要的意义，从运动机构的组成，各构件的外形尺寸参数、运动参数，到机构运动的可行性、有效性等诸多因素进行全面研究，属于机械设计中的核心内容，学生对机构的运动有一个深入的了解，对今后工程专业实际问题的解决会大有帮助的。

#### (二) 实验项目内容

1. 确定组成的构件及相关外形尺寸参数，建立曲柄滑块机构模型；
2. 运用 ADAMS 软件进行三维造型；
3. 输出仿真模拟结果，结果的表达方式有三种：
  - (1) 运动仿真输出；
  - (2) 运动曲线输出；
  - (3) 数据表格输出。

### [410200602] 双摆杆机构动力学分析实验

#### (一) 实验目的

双摆机构是理论力学动力学中比较简单机构，它通过摆杆 1、摆杆 2 的自重，带动二杆往复摆动。其中摆杆 1 由铰链与机座相连，摆杆 2 由铰链与摆杆 1 相连，借助这个简单的 2 个自由度的典型机构，分析机构中各个构件以及铰接点的运动、受力情况，是理论力学动力学分析的重要基础。

#### (二) 实验项目内容

1. 确定组成的构件及相关外形尺寸参数，建立双摆机构模型；
2. 运用 ADAMS 软件进行三维造型；
3. 仿真模拟输出结果，结果的表达方式有三种：
  - (1) 仿真动画输出；
  - (2) 运动曲线输出；

(3) 表格输出。

### [410200603] 拉伸实验

#### (一) 实验目的

1. 了解电子万能试验机的构造及工作原理，熟悉其操作规程和正确的操作方法；
2. 通过对低碳钢和铸铁这两种不同性能的材料在拉伸破坏过程的观察和对试验数据、断口特征的分析，了解它们的力学性能特点；
3. 测定低碳钢的弹性模量  $E$ 、强度指标( $\sigma_{sL}$ 、 $\sigma_b$ )和塑性指标( $\delta$ 、 $\psi$ )；测定铸铁的强度极限( $\sigma_b$ )。

#### (二) 实验项目内容

1. 测量试件；
2. 安装试件、安装引伸计；
3. 操作电脑，进行拉伸实验；
4. 拆除引伸计；
5. 试件断开，实验停止；
6. 拆卸试件，输出实验结果；
7. 测量破坏试件；
8. 撰写实验报告并上交。

### [410200604] 压缩实验

#### (一) 实验目的

1. 测定压缩时低碳钢的屈服极限  $\sigma_s$ ，及灰铸铁的强度极限  $\sigma_b$ ；
2. 观察它们的破坏现象，并比较这两种材料受压时的特性。

#### (二) 实验项目内容

1. 测量试件；
2. 安装试件；
3. 操作电脑，进行压缩实验；
4. 试件断开，实验停止；
5. 拆卸试件，输出实验结果；
6. 测量破坏试件；
7. 撰写实验报告并上交。

### [410200605] 扭转实验

#### (一) 实验目的

1. 测定低碳钢扭转时的剪切屈服极限  $\tau_s$  和剪切强度极限  $\tau_b$ ；
2. 测定铸铁扭转时的剪切强度极限  $\tau_b$ ；
3. 观察并比较低碳钢和铸铁受扭时的变形规律及其破坏特征。

#### (二) 实验项目内容

1. 测量试件；
2. 安装试件；
3. 操作电脑，进行扭转实验；
4. 试件断开，实验停止；
5. 拆卸试件，输出实验结果；
6. 测量破坏试件；
7. 撰写实验报告并上交。

### [410200606] 剪切弹性模量测定

#### (一) 实验目的

利用扭矩传感器、电阻应变片两种方法，通过扭矩、转角的测定，确定材料的剪切弹性模量  $G$ 。

#### (二) 实验项目内容

1. 电阻应变片接桥，采用1/4桥路接法；
2. 转动加载手轮，先扭矩置零，后进行扭转实验；
3. 逐级加载，记录转角；
4. 同时记录应变片应变读数；
5. 加载5次，读5次读数；
6. 重复三次试验，挑选数据最好一组数据；
7. 撰写实验报告并上交。

### [410200607] 理论力学创新应用实验

#### (一) 实验目的

1. 使学生见到了理论力学知识的众多应用, 在提高学习兴趣之余, 又认识了学习理论力学的目的, 培养了创新思维和动手能力；

2. 通过基本实验的训练，学会了相关仪器的使用与拓展应用；
3. 掌握工程实际中建立模型、设计出可靠完善的模拟试验，以及进行误差分析的方法。

#### (二) 实验项目内容

1. 理论力学的生活、工程应用的多项实例展示；

2. 三线摆测量物体的转动惯量及转动惯量测量仪的使用；
3. 动静滑动因数的测试。

### [410200608] 纯弯曲梁的正应力实验

#### (一) 实验目的

1. 测定梁在纯弯曲时横截面上正应力的大小和分布规律；
2. 验证纯弯曲梁的正应力计算公式；
3. 进一步熟悉电测静应力实验的原理并掌握其操作方法。

#### (二) 实验项目内容

1. 5枚电阻应变片接桥，都采用1/4桥路接法；
2. 应变仪力、应变读数置零；
3. 转动加载手轮，进行纯弯曲实验；
3. 逐级加载，记录应变读数；
4. 加载5次，每个应变片读5次读数；
6. 重复三次试验，挑选数据最好一组数据；
7. 计算、撰写实验报告并上交。

### [410200609] 等强度梁实验

#### (一) 实验目的

1. 测定等强度梁弯曲正应力；
2. 练习多点应变测量方法，熟练掌握应变仪的使用。

#### (二) 实验项目内容

1. 5枚电阻应变片接桥，都采用1/4桥路接法；
2. 开始应变仪力、应变读数置零；
3. 转动加载手轮，进行等强度梁实验；
3. 逐级加载，记录应变读数；
4. 加载5次，每个应变片读5次读数；
6. 重复三次试验，挑选数据最好一组数据；
7. 计算、撰写实验报告并上交。

### [410200610] 偏心拉伸实验

#### (一) 实验目的

1. 测定偏心拉伸时的最大正应力，验证迭加原理的正确性；
2. 掌握测量组合变形试样中某一种内力因素的一般方法，分别测定偏心拉伸时由拉力和弯矩所产生的应力；



3. 测定偏心距  $e$ ;
4. 测定弹性模量  $E$ 。

### (二) 实验项目内容

1. 电阻应变片采用不同的接桥方式;
2. 转动加载手轮, 先扭矩置零, 后进行拉弯组合变形实验;
3. 逐级加载, 记录转角;
4. 同时记录应变片应变读数;
5. 加载5次, 读5次读数;
6. 重复三次试验, 挑选数据最好一组数据;
7. 计算求出  $E$ 、 $e$ , 撰写实验报告并上交。

## [4102006011] 弯扭组合梁实验

### (一) 实验目的

1. 验证薄壁圆管在弯扭组合变形下主应力大小及方向的理论计算公式;
2. 测定圆管在弯扭组合变形下的弯矩和扭矩 ;
3. 实测切应力并计算剪切模量 ;
4. 掌握通过桥路的不同连接方案;
5. 掌握消扭测弯、消弯测扭的方法。

### (二) 实验项目内容

1. 根据引线的编组和颜色, 仔细识别引线 with 应变片的对应关系;
2. 根据实验目的的要求拟定实验方案, 分别选用应变片, 适当组桥, 用半桥连接测主应力大小和方向, 用全桥连接测扭矩或者弯矩;
3. 打开应变仪和测力仪, 逐步检测各个测点, 处于平衡状态, 然后加载, 测试、记录个测点地数据;
4. 实验完毕, 将各仪器、装置复原, 完成实验报告并上交。

## [410200612] 压杆稳定实验

### (一) 实验目的

1. 观察细长压杆失稳现象。
2. 测定细长压杆的临界载荷, 并与理论计算结果进行比较。

### (二) 实验项目内容

1. 量取试件的厚度  $t$  和宽度  $b$ ;
2. 计算试件的临界载荷  $F_{cr}$ , 拟定加载方案;
3. 安装、调整支座, 并检查是否符合设定状态。调整底板调平螺丝, 使台体平稳;
4. 将测力传感器引出线连接到力&位移测量仪上;

5. 调整好测量仪以后，进入测量状态，调整测量仪零点(注意：此时应松开加力旋钮)；
6. 应先试压几次，以积累经验，同时观察试件变形现象以及弹性曲线特征；
7. 正式测试时，作好多路力&位移测量仪读数(压力)的记录；
8. 加载可以分成两个阶段；
9. 绘制压力—位移曲线(P- $\Delta$ )曲线，由 P- $\Delta$  曲线确定压杆的极限承载力  $F_{jx}$ ，并与相应的理论临界力  $F_{cr}$  相比较；
10. 试验结束，应放松加力旋钮，卸下压杆；
11. 撰写实验报告。

主撰人：宋秋红

审核人：袁军亭

英文校对：高丽

日期：2016年11月26日

# 4107508 《工业工程专业实习》教学大纲

课程名称：工业工程专业实习（Comprehensive Practice of Industrial Engineering）

课程编号：4107508

学分：1.5           学时：3周

开设学期：短3

选修对象：工业工程专业

先修课程：本专业主干课程

## 一、教学目标和基本要求

工业工程专业实习是工业工程专业的集中实践实训环节，是教学计划中的重要组成部分，是学生完成所有专业课程学习后，为毕业设计和就业奠定基础而设置的综合性教学实践环节。

（1）让学生了解制造型企业生产现场现状，了解生产系统各环节内容，包括企业生产系统、物流系统、生产计划编制与控制、人因工程、产品质量控制、生产与现场管理等内容；

（2）培养学生理论联系实际的能力，深化已学的专业知识，学会运用所学专业知识和企业的某一环节或系统进行分析，找出问题，并提出解决问题的方案，即培养学生应用已学专业知识发现问题、分析问题和解决问题的能力；

（3）培养学生实事求是、严肃认真、踏实细致的严谨工作作风和科学工作态度，提高学生的实践应用能力和科学创新能力，为以后的专业综合能力提升实践、毕业设计及毕业后的工作奠定基础。

要求每个学生必须服从带队老师的领导，严格遵守实习单位的各项规章制度和学校提出的纪律要求。

## 二、组织方式

实习分为集中和分散两种模式。

1、集中实习。学校统一安排，前往湖北省十堰市的东风汽车商用车有限公司发动机厂。

2、分散实习。学生自主找实习单位。这部分学生应该在实习开始的前一学期末（即第6学期末）落实实习单位后向学院或工业工程专业实习负责人提出申请，以及提交实习单位主管部门的同意接受文件。获得同意后，学生在联系的单位开展实习。

以集中实习为主。

## 三、考核方式及办法

1、分散实习：按毕业实习日志、实习单位鉴定意见、毕业实习总结报告来综合评定。

2、集中实习：按毕业实习过程中的出勤率和表现、实习日志、实习报告来综合评定。具体的考核内容如下：

（1）平时表现

包括出勤率、实习态度、实习期间学习和生活的组织纪律性，实习讨论的实际情况和生产现场的随机口试。

（2）实习日志

通过实习日志了解学生每天的工作内容，从专业性、工作量、复杂程度方面进行考核。

### (3) 实习单位鉴定意见

通过实习单位的鉴定意见了解学生在实习单位的表现情况，根据鉴定意见进行考核。

### (4) 实习报告

按实习报告的要求与格式撰写实习报告。主要考核综合利用核心课程的相关理论对实习企业的某一系统进行分析、改善的系统性、深入程度等。

### (5) 改善方案

这是创新性的一项任务，要求学生在实习企业提出一项改善方案，考核其改善方案在该企业的实际应用价值或创新性，有无实际效果等。

### (6) 答辩

主要包括实习现场内容及相关内容的考核，采取的方式为对学生进行答辩。通过指导老师对学生一对一的面试了解学生实习的情况，专业知识应用的深度和广度等。

考核比例如表 1。

表 1 考核内容及比例

实习形式	平时表现	实习日志	实习报告	单位鉴定	改善方案	答辩面试
集中	15%	15%	30%		25%	15%
分散		25%	30%	25%		20%

毕业实习综合评定成绩按优秀、良好、中等、及格和不及格五级记分制评定。

## 四、教学内容与时间安排

### 1、集中实习部分

根据实践的目的地和东风汽车商用车有限公司发动机厂的具体情况，安排的实践内容围绕基础工业工程、生产计划与控制、人因工程、质量控制与可靠性、设施规划与物流分析等专业核心课程，兼顾现代工业工程的发展方向开展，主要有以下几个方面：

(1) 参与东风发动机厂生产系统的实际运作，参加绘制工艺流程图、流程程序图、作业分析图、动作分析图，参加标准工时的测定、标准作业指导书的编制等工作。

(2) 参与东风发动机厂生产计划的编制，参加 Dci11 发动机和 4H 发动机的 BOM 表编制、作业排序及生产计划，对发动机中缸体、缸盖、曲轴、凸轮轴及连杆生产线进行分析及平衡优化。

(3) 参与东风发动机厂缸体、缸盖及连杆生产物流系统的优化，对车间布局、生产线布置、搬运系统、工位人员配备等利用 SLP 方法进行分析。

(4) 了解各生产车间物料供应中的搬运设备、工位器具的情况，优化仓库的位置、布局和库存管理模式，供料的方式和路线等。

(5) 了解生产车间的现场管理情况，分析六西格玛理论、5S 现场管理方法在车间的应用情况。

(6) 从人因工程的角度，优化生产现场的工作台、椅，照明、微气候环境，视觉、听觉信息界面，人机交互等内容。

(7) 以发动机厂某一零件生产线或装配线的实际问题为导向, 深入生产现场进行了解、调查和分析, 识别、确定存在的实际问题, 选择恰当的工具和方法对问题进行分析, 结合实际的生产环境, 提出切实可行的“改善方案”。

**时间安排:** 具体车间的实习由发动机厂统一安排, 基本是每个车间 1 天, 安排二次总装车间的参观实习, 安排 2-3 次讲课, 完成改善方案 2 天, 撰写实习报告 2 天, 答辩 1-2 天, 共 15 天。

## 2、分散实习部分

根据实习单位的实际情况和实习岗位, 就以下 1、7 以及 2-6 中的 1 项以上在企业进行实习。

- (1) 了解企业概况。
- (2) 企业生产系统认识和分析。
- (3) 物料搬运系统认识和分析。
- (4) 企业生产计划的编制与控制。
- (5) 企业质量控制方法的认识和分析。
- (6) 工程经济的认识与分析。
- (7) 资料查询和整理。

**时间安排:** 可以在短学期结合暑假来完成, 实习天数至少为 15 天。

- (1) 根据指导教师要求, 选择与课题相关内容进行毕业实习;
- (2) 填写实习日志, 记录毕业实习每天经历;
- (3) 实习结束, 填写毕业实习评定表 (由实习单位盖章), 撰写毕业实习报告;
- (4) 实习结束后一周内, 提交实习日志, 毕业实习评定表和毕业实习报告, 最迟在下学期开学报到时提交。

## 五、实践教学中应注意的问题

1. 组织管理的要求: 成立专业实习工作领导小组, 负责学生专业实习单位的落实、人员分配、实习工作的安排以及对实习过程中遇到的问题进行解决等工作。对于分散实习的学生, 指导教师应对学生实习情况进行监控和指导。

2. 对教师的要求: 指导实习的教师应责任心强, 认真刻苦。实习中要强调教书育人, 加强对学生的思想工作; 实习教师应具有一定的专业理论知识和较好的实践能力。完成实习全过程; 指导学生记实习日志, 写实习报告等。实习结束后, 对学生实习成绩给出实事求是的评定; 实习教师应能合理搭配, 应具有一定的社交能力和组织能力。坚持原则, 关心学生的实习、生活等; 实习结束后, 及时向教务部门提交学生实习成绩。

3. 对学生的要求: 明确实习任务, 认真学习实习大纲, 提高对实习的认识, 做好思想准备; 认真完成实习内容, 按规定记实习日志, 撰写实习报告, 收集相关资料; 虚心向工人和技术人员学习。及时整理实习笔记、报告等。不断提高分析问题、解决问题的能力; 自觉遵守学校、实习单位的有关规章制度, 服从指导教师的领导, 培养良好的风气; 实习结束后, 应在规定时间内提交实习报告等。

## 六、教材及主要参考资料

无相应的教材。

参考文献主要是主干课程的教材以及上网查找。

## 七、说明

具体实习时间和实习内容会有相应的调整。

主撰人：张丽珍

审核人：陈成明

英文校对：张丽珍

日期：2016年3月31日

# 4107509 《专业认知实习》教学大纲

课程名称：专业认知实习（Professional cognition practice）

课程编号：4107509

学分：0.5 学时：1 周

开设学期：短 1

选修对象：工业工程专业

先修课程：专业导论

## 一、教学目标和基本要求

让学生对工业工程专业问题有一个初步认识，为后续的专业基础课程（如生产管理学、基础工业工程、人因工程、设施规划与物流分析、制造工程基础等）的学习打好基础。

通过此环节使学生了解工业工程专业领域所涉及到的技术知识，及其组成部分、类型与功能，领悟工业工程专业的思想。通过对企业现场进行有针对性的参观、考察，增强学生对本专业的了解和认识，提高专业学习兴趣和增强专业自豪感，为日后专业知识的学习打下良好的基础。同时，认知实习对学生了解社会、接触生产实际、加强劳动观念、提高理论与实践相结合的能力等方面亦具有重要的意义。

## 二、组织方式

由任课教师负责（至少为 2 个老师），以 2 个班级为单位一起到企业参观。根据企业参观的要求，有时会以小班为单位分成二组。

## 三、考核方式及办法

学生的认知实习成绩由指导教师根据其在实习期间的出勤、组织纪律、学习态度、完成实习报告质量综合评定。实习成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级。

## 四、教学内容与时间安排

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
1	了解制造企业的操作管理模式，产品生产流程。	1~2 天	上海汽车集团乘用车分公司临港工厂、苏尔寿工程机械制造有限公司、上海瓦锡兰齐耀柴油机有限公司。	现场参观学习，听专题报告	上网了解所参观企业的情况。
2	了解制造企业车间的布局。	1~2 天	上海汽车集团乘用车分公司临港工厂、苏尔寿工程机械制造有限公司、上海瓦锡兰齐耀柴油机有限公司。	现场参观学习	上网了解所参观企业的情况。
3	了解企业的仓储结构和管理过程	1~2 天	中国外运上海集团各分公司（集装箱部和仓储部、上海瓦锡兰齐耀柴油机有限公司。	现场参观学习	上网了解所参观企业的情况。
4	了解先进的和传统的生产模式	1~2 天	上海汽车集团乘用车分公司临港工厂、苏尔寿工程机械制造有限公司、上海瓦锡兰齐耀柴油机有限公司。	现场参观学习	上网了解所参观企业的情况。

5	实习动员准备，写实习报告，考核等	1天	学校		
---	------------------	----	----	--	--

注：具体单位视每年联系的情况决定。

## 五、实践教学中应注意的问题

1. 组织管理的要求：由带教老师具体负责和实施。

2. 对教师的要求：指导实习的教师应责任心强，要负责学生的出勤工作。在实习前要做好动员和安全教育工作。实习中要强调教书育人，加强对学生的思想工作；实习教师应具有一定的专业理论知识。指导学生撰写实习报告等。实习结束后，对学生实习成绩给出实事求是的评定；实习结束后，及时向教务部门提交学生实习成绩。

3. 对学生的要求：明确实习任务和具体安排，提高对实习的认识；按规定撰写实习报告，提前上网收集了解所去实习单位的相关情况；参观过程中听从带教老师和企业老师的安排，做好笔记，虚心向工人和技术人员学习。自觉遵守学校、实习单位的有关规章制度，培养良好的风气；实习结束后，应在规定时间内提交实习报告等。

## 六、教材及主要参考资料

无相应的教材和参考资料。

## 七、说明

具体实习单位会有相应的调整。

主撰人：张丽珍

审核人：陈成明

英文校核：张丽珍

日期：2016年3月31日



# 4107514 《工业工程创新原理应用设计》教学大纲

课程名称：工业工程创新原理应用设计（Innovation principle and application of Industrial Engineering）

课程编号：4107514

学分：1

学时：1 周

开设学期：短 1

选修对象：工业工程专业

## 一、教学目标和基本要求

工业工程创新原理应用设计是工业工程专业的学生在没有学习专业课之前，为了培养其创新的思维和意识，在后续的专业课学习和实践环节过程中进一步提升创新能力而设置的环节。引领学生应用已有知识技术和创新原理解决实践中的问题，形成创新研究的视野和思路，具备基本能力、团队协作精神，促进学生创新思维的发散和多向性发展。

主要学习并要求掌握创新的理论和方法，科技文献检索的方法，并能进行应用。学生以团队合作的形式分组自行选取某一课题，根据创新原理进行设计，完成事先预定的任务。期间要学习会利用电子资源数据库查阅资料。撰写课题报告，最后制作 PPT 进行答辩。

### 教学目标具体要求

学习目标		评估方法	学生应具备的基本素质
目标	具体要求		
掌握 TRIZ 理论的 40 个发明原理	某一个或几个发明原理的具体应用	大作业、答辩	1、具有创新的想法和思维； 2、能在工作生活中利用专业知识凝练创新项目并独立完成项目设计及方案； 3、具有一定的文献检索能力。
掌握科技文献检索	学会各种文献检索能力，包括专利文献检索、标准文献检索（图书、期刊、国内学位论文等检索）、PQDT 博硕士学位论文检索、会议论文检索	课堂讨论、大作业	
学会从生活中凝练创新想法	通过 TRIZ 理论和创新项目案例的讲解，每个小组凝练出一个具有创新想法的项目	课堂讨论、大作业	

## 二、组织方式

以小组的形式进行分组，题目自己选择感兴趣的课题，并经老师指导同意后开始进行创新设计，要求课题有一定的创新的想法和理念，组内学生分工合作完成创新课题。采取课内和课外相结合、指导与自主相结合的方式，课内时间老师对创新理论和科技文献检索方法进行讲解，并进行课内辅导，课外学生自行组织完成课题任务。每组学生最多不超过 6 人，组内成员的任务要求分工明确。

## 二、考核方式及办法

考核成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级。考核的依据是学习态度、出勤情况、课题的完成质量和报告、小组组长的意见、组内成员打分和答辩情况综合评定。

### 考核方式

序号	考核内容	比例	给分要求
1	学习态度	10%	依学习态度进行扣分
2	考勤	10%	缺勤1次扣2分，3次及以上取消课程成绩
2	课题报告	60%	根据创新的方法、理念、实际完成质量给分，并进行组内成员打分
4	PPT 课题汇报	20%	按 PPT 的讲解、PPT 质量进行给分

#### 四、教学内容与时间安排

以科技文献检索、创新理论及方法、历届大学生创新项目案例三块内容安排讲解。

##### 教学内容与时间安排

序号	主要内容	时间	具体内容	教学方法
1	创新理论与方法	1.5 天	创造学基础、创新设计、TRIZ 理论及其 40 个发明原理	理论教学、案例分析
2	科技文献检索	0.5 天	专利文献检索、标准文献检索（图书、期刊、国内学位论文等检索）、PQDT 博硕士学位论文检索、会议论文检索	理论教学、案例分析
3	创新项目案例	1 天	历届校工程优化大赛、工业工程专业大学生创新项目中优秀项目的案例	案例讲解
4	选题、撰写报告	1.5 天	指导学生选题，创新方法的指导	课内指导
5	考核	0.5 天	PPT 汇报答辩，提交课题报告	课内指导

#### 五、实践教学中应注意的问题

1. 组织管理的要求：提供课程必备的资源，保证实践教学正常进行。
2. 对教师的要求：全程跟踪和指导。
3. 对学生的要求：在规定的时间内完成个人和组内任务，以小组为单位提交设计报告。

#### 六、教材及主要参考资料

- 1、创新思维与方法—TRIZ 的理论与应用，陈光，科学出版社，2016 年 4 月
- 2、TRIZ：发明问题解决理论，高长青，科学出版社，2011 年 4 月
- 3、创新的方法：TRIZ 理论概述，沈萌红，北京大学出版社，2011 年 9 月
- 4、科技文献检索与利用，王立成，东南大学出版社，2014 年 4 月

主撰人：陈成明

审核人：张丽珍

英文校对：张丽珍

日期：2016 年 3 月 30 日

## 4107516 《专业能力综合实践》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	专业能力综合实践		
	课程名称		英文	Comprehensive practice in professional ability		
	课程号		4107516	课程性质	必修	
	学分		1	实习周数	2	开课学期
面向专业		机械设计制造及自动化	先修课程	制造装备及自动化、机械制造技术、互换性与技术测量等		
课程目的		<p>生产实习是为机械设计制造及其自动化专业学生设立的必修实践课程，是学生进行工程基本训练的重要教学环节。其目的是，使学生通过接触实际，了解社会，把书本知识和生产实际有机的结合起来，培养分析和解决实际问题的初步能力。</p> <p>机械设计制造及其自动化专业学生在完成专业基础课和“机械制造技术”等专业课学习后，为了进一步获得生产技术实际知识，到厂矿企业、集团公司及研究机构等单位进行生产实习，使学生对企业的制造活动有一个总体的、全貌的了解与把握，既使学生获得基本生产的感性知识，理论联系实际，扩大知识面；又是学生接触社会、了解产业状况、了解国情的一个重要途径，从生产实际加深对理论教学中基本知识的理解与应用。</p>				
课程要求		<p>1. 组织管理的要求：</p> <p>1) 按教学计划中培养目标的要求编制生产实习大纲，经学院审核批准后执行。</p> <p>2) 做好实习地点与实习指导教师的选派工作。</p> <p>3) 做好实习的动员，实习的总结，以及实习资料保管工作。</p> <p>2. 对教师的要求：</p> <p>1) 指导教师应由教学经验丰富，对生产实践环节较熟悉、责任心强的教师担任。</p> <p>2) 实习指导教师应在实习前应到实习单位了解和熟悉情况，根据实习大纲的要求拟订实习进度计划，做好准备工作。</p> <p>3) 生产实习期间，教师要加强指导，对学生严格要求；组织好各种教与学的活动，引导学生面向实际深入学习；要布置一定量的思考题或作业，并组织学生利用课余时间集体讨论，对当天实习内容深入理解合掌握，对实习效果及时检查与督促；实习结束时要认真做好考核和总结工作。</p> <p>4) 教师要以身作则，言传身教。既教书又育人，全面关心学生的思想、学习、生活、健康与安全。</p> <p>5) 实习指导教师一般按 1:20~30（学生数）的比例配备。</p> <p>3. 对学生的要求：</p> <p>1) 学生应按实习大纲、实习进度计划的要求和规定，积极主动地完成实习任务，在实习中要勤于思考，善于发现问题，注意培养自己解决实际问题的能力，记好实习笔记，按时完成实习思考题或作业，结合自己的体会写好实习报告。</p> <p>2) 尊重工程技术人员、工人的指导，虚心向他们学习，主动协助实习单位做一些力所能及的工作。</p> <p>3) 严格遵守实习单位的规章制度、安全制度、操作规程、保密制度及其它相关制度。</p> <p>4) 爱护公共财物，节约水电，注意保持公共卫生。</p> <p>5) 学生在实习期间一般不得请假，如有特殊情况必须持有有关证明，经指导教师批准后才能离开。</p> <p>6) 成绩不合格者，根据情况或再组织口试、质疑等，如仍不合格者要重修实习。</p> <p>4. 对教学基地的要求：</p> <p>1) 专业基本对口，能满足实习大纲要求。</p> <p>2) 就地就近，相对稳定，节约开支。</p> <p>3) 生产较正常，且对学生生产实习较重视的厂矿企业、集团公司及研究机构。</p>				
内容与	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
			27			

安排	1	了解上海公共实训基地的功能概况，学习先进制造设备的操作与训练	2-3天	上海职业技能培训中心	现场学习与操作	1、记录并熟悉详细操作流程； 2、对操作过程中发现的问题及解决方法进行深入理解和记录。 3、拍照辅助和丰富实习报告内容 4、撰写实习报告
	2	了解企业产品的类型、结构、功能和生产规模，形成对企业的全面认识；了解企业组织生产的形式与生产管理的模式	5天	苏州万工	现场参观学习，并根据企业要求，在不影响其正常生产条件下，适当动手操作。	1、针对车间内正在运转的机床及生产的零件，详细分析及记录工件工艺过程、机床类型、何种加工、工装夹具、机床及工件运动等； 2、视频拍摄机加过程； 3、组织集体学习，讨论并检查当天实习内容的掌握程度； 4、撰写实习报告。
	3	了解当前海洋形势与使命，了解海洋检测仪器设备的计量检定和校准及五项试验规范及操作流程	2-3天	东海计量中心	现场参观学习，听专题报告	1、详细记录五项试验规范及操作流程； 2、掌握海洋检测仪器设备的计量检定过程和校准； 3、掌握检定设备的工作原理； 4、撰写实习报告。
	4	了解企业产品的类型、结构、功能和生产规模，形成对企业的全面认识；了解企业组织生产的形式与生产管理的模式	10天	湖北十堰变速箱厂	现场参观学习，听专题报告	1、针对车间内正在生产零件，详细分析及记录工件工艺过程、机床类型、何种加工、工装夹具、机床及工件运动等； 2、视频拍摄机加过程； 3、组织集体学习，讨论并检查当天实习内容的掌握程度； 4、撰写实习报告。
组织与实施	按照生产实习教学大纲，结合“机械制造技术”等专业课程的教学要求，由学院统一组织到相关厂矿企业、集团公司及研究机构，通过参观学习、操作训练、听取技术讲座等方式进行生产实习的教学活动。					
考核方式	生产实习的考核以开卷笔试形式进行，由指导教师根据当年实习的具体要求与内容出题。学生的生产实习成绩根据其平时成绩（实习期间的组织纪律、学习态度）、完成实习报告质量和书面考查成绩综合评定，均采用等级制（实习成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级），最后核算出总成绩。					
评分标准	平时成绩：按时出勤 10%，实习期间态度端正，按时完成老师布置任务 30%； 完成实习报告质量：内容详实，正确，有自己发现问题及解决问题的思考 20%； 书面考察成绩：答案正确，40%					
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次					自编 [ ] 统编 [ ]
	于骏一、邹青主编，机械制造技术基础，机械工业出版社，第2版					自编 [ ] 统编 [ ✓ ]

		自编 [ ] 统编 [ ]
--	--	---------------

主撰人：刘璇

审核人：宋秋红

英文校对：张莉君

日期：2016年12月9日

## 4107517 《专业综合技能实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	专业综合技能实习			
			英文	Comprehensive Practice in Professional Skills			
	课程号		4107517	课程性质	专业实践实训		
	学分		2	实习周数	4	开课学期	7
面向专业		电气工程及其自动化	先修课程	电气控制及 PLC 技术、电力电子技术、电力拖动自动控制系统			
课程目的	本实践课程是一门独立设课的实践课程，运用已学的电力电子技术、电力拖动自动控制系统、电气控制及 PLC 技术课程的基本理论和技术工具的相关专业知识，利用实验室拥有的成套自动化实验设备，以系统构建为主线，完成系统构思、设计、实现、运行的整个过程，从而提高专业技能和工作能力，加强实际工程化观念，全面提高综合运用专业知识进行设计和综合的能力，为毕业后顺利走上工作岗位打好实践基础。						
课程要求	本实践课程包括两部分内容：（1）交直流调速系统的仿真及实验运行：完成一个自动控制系统的设计、仿真、调试和运行；（2）上位机监控系统的设计：掌握利用组态软件构建工程的流程和方法，并能运用所学知识进行工业控制系统过程可视化的设计与开发。						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	（1）简单系统上位机监控系统设计（如交通灯、舞台灯光、四节传送带、装配流水线模拟控制等）；（2）复杂系统上位机监控系统的设计（如四层电梯、门禁系统等）。	8	工程学院 325	采用“学生为主体，教师为主导”的思想，要求学生在规定的时间内独立完成，出现问题，教师引导学生独立分析、解决。	设计系统、综合实验、	
	2	（1）转速、电流双闭环可逆直流调速系统的仿真与设计（可以采用晶闸管整流器-电动机系统，也可以采用直流 PWM 变换器-电动机系统） （2）基于交流电动机稳态模型的恒压频比控制的交流调速系统的仿真与设计（采用正弦波脉宽调制 SPWM 技术，或电流跟踪 PWM 即 CFPWM 控制技术，也可以采用电压空间矢量 PWM 即 SVPWM 控制技术） （3）基于交流电动机动态模型的矢量控制系统的仿真与设计 （4）基于交流电动机动态模型的直接转矩控制系统的仿真与设计	8	工程学院 423			
	4	报告撰写、现场演示、答辩	4	工程学院 325、工程学院 423	答辩	撰写报告	
组织与实施	以班级为单位，完成本次实践内容。（1）交直流调速系统的仿真及实验运行，分 10 组进行，每组 3-4 人，每小组从实习内容自由选择题目，教师提前将设计要求发给学生，学生自己设计并独立完成，出现问题，教师引导学生独立分析、解决，不得包办代替；（2）上位机监控系统的设计：每组 1-2 人，利用 MCGS、组态王、WinCC 等组态软件，每组需完成 4-5 个简单系统和 1-2 个复杂系统的上位机监控系统设计内容，并撰写设计报告。						
考核方式	考核主要是将两部分内容的成绩进行综合评价，这两方面成绩均由：平时（考勤、纪律）+实验结果+报告+答辩，最后按优秀、良好、中等、及格、不及格的五级制成绩评定。 无故缺席、不交报告、产生重大操作事故者取消成绩。						

评分标准	平时（考勤、纪律）：20% 完成系统设计综合实验：40% 撰写报告：20% 答辩：20%	
指导用书	阮毅、陈伯时，电力拖动自动控制系统—运动控制系统，第4版，第4版次	自编[ ]统编[√]
	王兆安、刘进军，电力电子技术，第5版，第5版次	自编[ ]统编[√]
	王淑红，工控组态软件及应用，第1版，第1版次	自编[ ]统编[√]

主撰人：刘雨青、谢嘉

审核人：吴燕翔

英文校对：霍海波

日期：2016年4月16日

# 4107518 《专业综合能力提升实践》教学大纲

课程名称：专业综合能力提升实践（Promotion practice of special comprehensive ability）

课程编号：4107518

学分：2                   学时：4 周

开设学期：7

选修对象：工业工程专业

先修课程：工业工程专业课

## 一、教学目标和基本要求

专业综合能力提升实践是工业工程专业的学生完成所有专业课程学习后，为把各分散的课程知识点形成一个系统的知识线、深化已学的专业知识而设置的环节。它以各专业课程知识点为基本要素，实现从理论教学、实践教学到综合实践应用的过程，使学生的知识比以前更系统、更连贯。巩固强化学生综合应用专业知识解决实际问题的能力，以培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，培养创新能力和团队合作精神，以符合企业对于应用性工程技术人才的要求，为毕业设计和就业打好基础。

学生以团队合作的形式选取某一课程群的项目，根据要求分工按阶段完成任务。期间要学习相应的软件和实验设备操作，要查阅相关资料。撰写各阶段分报告和总的报告，最后制作 PPT 进行答辩。

## 二、组织方式

以课程群的方式给出综合专业知识的设计题目，群内老师联合指导，学生组成团队一起按照要求的内容和时间完成一个项目。采取课内和课外相结合、辅导与自主相结合的方式。课内辅导在工程学院工业工程实验室或在指导老师规定的地方进行。

“生产系统设计与管理”部分最多 6 人/组。

“生产装备的人因设计”部分最多 5 人/组。

“生产信息系统设计”部分最多 5 人/组。

## 三、考核方式及办法

考核成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级。考核的依据是学习态度、出勤情况、项目的完成质量和报告、小组组长的意见和答辩情况等方面。

## 四、教学内容与时间安排

以生产系统设计与管理、生产装备人因设计和生产信息系统设计三个课程群开展，各课程群单独进行。各群设计能贯穿至少三个知识点的综合性实践项目若干，学生也可以自主选题。

### 1、生产系统设计与管理部分实践内容

综合运用“生产计划与控制”、“基础工业工程”、“设施规划与物流分析”、“机械制造工程”等知识就某一产品的生产系统中的各环节从系统的角度进行设计、分析和优化。

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
----	------	----	--------	------	------



1	题目讲解	1天	工业工程实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	以某一产品生产系统为研究对象, 对全过程进行概略分析, 并画出工艺流程图。然后对整个过程的进行详细分析, 并画出流程图。
2	工艺流程分析, 流程段分析	2天	工业工程实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	用双手操作和动素分别研究产品装配过程, 画出双手操作图和动素分析图
3	动作研究	1天	工业工程实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	分别用表秒测时法和模特排时法研究产品装配的作业时间。计算标准时间。根据方法研究得出的作业顺序和作业测定得出的标准工时设计 SOP (标准作业指导书)
4	作业时间测定, 标准工时计算, SOP 设计	2天	工业工程实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	分析产品结构, 绘制产品结构树, 对指定物料编码。根据产品的生产计划计算每一物料的产量。
5	BOM 分析、设计与物料计算	1天	工业工程实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	根据工艺流程和标准工时, 分析并绘制紧前紧后关系表及网络图, 根据装配线结构为每一工位分配工作 (按不同原则), 计算装配线效率。效率不高时进行调整。
6	装配线设计与平衡	2天	工业工程实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	根据装配线生产需要, 对生产工位周边备料、配料缓存区, 原材料领料去, 配件标准件领料区, 成品暂存区等进行规划和设计, 并对各区之间的搬运方法进行设计, 最后用 proplanner 软件对设计的方案进行分析验证。
7	周边搬运系统设计及 ProPlanner 验证	3天	工业工程实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	将以上装配线及周边搬运系统设计结果进行实地测试运行, 对出现的问题进行分析, 并调整设计方案, 再运行。多次反复, 直至装配线及搬运系统运行稳定、平衡。
8	验证及调试	4天	工业工程实验室	辅导	数据汇总分析、图表整理和报告撰写。
9	撰写报告	2天		辅导	
10	答辩	2天			

## 2、生产装备的人因设计实践内容

综合运用“人因工程”、“现代人因工程”、“计算机辅助设计与制造”、“机械设计基础”和“工程力学”等课程的知识就某一装备从人因的角度进行设计、分析和优化。

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
1	初步设计	2天	系统仿真实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	详细了解装备的设计要求, 查阅文献, 了解该装备的研究现状。根据要求设计装备, 确定各个零件的结构及, 尺寸等。撰写设计小结。
2	三维建模	4天	系统仿真实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	学习 Solidworks 软件, 并用该软件对设计好的装备的零部件进行建模, 装配, 动画, 渲染等。撰写设计小结。
3	运动动力分析	3天	系统仿真实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	学习 Solidworks 软件中的 motion 和 simulation 插件, 对所设计的装备进行运动学或动力学分析, 进行必要的优化。撰写分析优化小结。
4	人因仿真分析	4天	系统仿真实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	学习人因分析软件 Human delmina, 对所设计的装备进行人因分析, 进行优化。撰写分析小结。
5	实验分析	3天	系统仿真实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	根据装备的使用环境及使用对象, 分析实验验证的人因项目, 学习相应的人因分析实验仪器, 进行实验。撰写实验报告。
6	撰写报告及制作 PPT	2天	系统仿真实验室	上课与指导相结合, 课内与课外相结合	撰写包括各个部分的整体设计报告, 并制作 PPT, 准备答辩。

				相结合	
7	答辩	2天	系统仿真实验室	辅导	1人整体汇报，子项目负责人汇报负责的部分。

### 3、生产信息系统设计部分实践内容

运用“信息管理系统”、“VB 程序设计语言”、“工程数据库技术”和“ERP 原理”等课程知识开发一个企业的信息管理系统。

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
1	阅读企业调查报告，完成优化后需求分析	3天	CAD/CAM 实验室	上课与指导相结合，课内与课外相结合	全体都要充分熟悉全厂各部门的需求
2	根据需求分析进行系统分析，并形成系统分析报告	4天	CAD/CAM 实验室	上课与指导相结合，课内与课外相结合	每个人负责 1-2 个部门，但要保证部门间的连续
3	根据系统分析报告进行系统设计，并形成系统设计报告	4天	CAD/CAM 实验室	上课与指导相结合，课内与课外相结合	每个人负责 1-2 个部门，但要保证部门间的连续
4	根据系统设计报告进行程序开发，系统功能实现	6天	CAD/CAM 实验室	上课与指导相结合，课内与课外相结合	每个人负责 1-2 个部门，但要保证部门间的连续
5	整体报告整理，PPT 制作	2天		上课与指导相结合，课内与课外相结合	全体整合
6	答辩	1天			

### 五、实践教学中应注意的问题

1. 组织管理的要求：提供课程必备的资源，保证实践教学正常进行。
2. 对教师的要求：全程跟踪和指导。
3. 对学生的要求：在规定的时间内完成个人和组内任务，以小组为单位提交设计报告。
4. 对教学基地的要求：要求机房计算机为 Windows 2000 或 Windows XP 及以上系统，并安装需要的软件。

### 六、教材及主要参考资料

所用各课程的教材及参考书。

主撰人：张丽珍

审核人：陈成明

英文校对：张丽珍

日期：2016年3月30日

# 4107519 《毕业设计（论文）》教学大纲

课程名称： 毕业设计（论文）(Graduation project (paper))      课程编号： 4107519

学分： 16                      学时： 16 周

开设学期： 第 7-8 学期

选修对象： 工业工程专业

先修课程： 本专业主干课程

## 一、教学目标和基本要求

### 1. 教学目标

工业工程专业本科毕业设计是全面培养、综合训练工业工程专业本科学生的重要环节，是知识深化、拓宽教学内容的重要过程，可对学生的综合素质和工程实践能力进行全面检验，是实现本科培养目标的重要阶段。

通过毕业设计，着重培养学生综合分析和解决工业工程相关实际问题的能力；培养学生独立工作的能力以及严谨、扎实的工作作风和事业心、责任感；掌握工业工程基本理论、技术、方法，着重解决生产系统中的实际工业工程问题；使学生接受工业工程师的基本训练，为学生将来走上工作岗位，独立、顺利完成所承担的工作任务奠定基础。

### 2. 基本要求

(1) 选题要求：本专业毕业设计选题主要以工程与设计类为主，原则上不选择管理类题目。毕业设计指导教师所出的题目要符合工业工程专业培养目标和教学基本要求，在学生受到工业工程师基本训练的基础上，做到题目具有先进性和一定的完整性，尽可能反映工业工程的新技术、新理论、新方法，力求结合生产、科研任务进行。坚持每人一题，对大而难的选题可分解为若干子课题，但要有明确分工，相对独立；对于能力强的学生可适当加深加宽设计内容。

(2) 题目新颖性要求：题目尽量做到每年更新，对已有题目要求说明新的任务和目标。

(3) 内容要求：毕业设计内容应从本专业的培养目标出发，包括一定的工程设计及分析内容，并伴有相应的专业外文资料的翻译，在广泛阅读文献的基础上，撰写文献综述。设计要做到目标明确、工作量充足、难易程度切实可行；设计内容要求有足够的深度和一定的代表性，使学生切实受到专业基本功的训练；

(4) 工作量要求：从查阅文献、调查研究开始，按学生每天工作 6~8 小时，完成设计的时间不少于 16 周。

(5) 选题范围：根据工业工程专业本科毕业生的培养目标和目前 IE 工程师主要从事的工作提出以下选题，以供参考（题目力求解决生产系统、服务系统中的实际问题）：

- 工作研究与效率
- 生产系统建模与仿真
- 人因工程
- 系统工程应用

- 信息系统的开发与应用
- 工程经济
- 物流工程
- 生产与库存管理
- 质量管理与可靠性工程
- 先进制造模式

## 二、组织方式

为使毕业设计工作顺利进行，以便有效地提高教学质量，在毕业设计工作的组织管理上采取以下措施：

1. 成立毕业设计指导小组，专业负责人担任组长。该小组应负责安排这一教学环节的具体落实和进行，包括审查毕业设计选题，检查进度，组织论文评审和答辩工作。
2. 在毕业设计正式开始前一个月，指导老师向毕业设计指导小组提交毕业设计题目和任务书；指导小组根据毕业设计要求从质和量等方面对各个题目进行审查，并落实符合要求的毕业设计题目；由毕业设计指导小组负责组织向同学介绍所有毕业设计课题，学生再按自己的特点和爱好填写毕业设计志愿，最后由毕业设计指导小组确定具体名单，并向学生公布。
3. 毕业设计指导小组应及时处理毕业设计工作中的教学问题，并定期检查各课题的进展情况和工程进度，并给予积极的指导。
4. 毕业设计结束后，应按学校对毕业设计的工作总结要求，进行认真的教学工作总结，并报学院。

## 三、考核方式及办法

1. 答辩资格审查：按学生完成学业计划情况，由指导教师和专业负责人批准，教学院长审核。
2. 答辩程序：参加答辩学生应将论文在答辩前两周交指导老师批阅，经指导老师批阅并写出评语、评分，评阅老教师评阅并写出评阅意见、评分，再交答辩小组审查。答辩时，由学生介绍 10-15 分钟，然后由答辩小组成员提问，答辩时间限制在 20 分钟之内。
3. 成绩评定标准：初评成绩必须经过指导教师批阅、评阅人评阅、答辩三个环节，分别占 40 分、20 分、40 分。根据学生在毕业设计过程中的工作态度、纪律情况、业务能力和理论水平等综合因素来考虑，按优、良、中、及格、不及格五级评分制评定。

## 四、教学内容与时间安排

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
1	查阅文献，撰写和修改综述	2 周	校内专业实验室或相关企业事业单位	要求整个课题由学生独立完成，教师侧重于方向性指导和检查。	撰写 5000 字左右的文献综述，翻译 1 万左右英文字符的英文文献，按学校要求撰写毕业论文
2	英文翻译	1 周			
3	根据任务书的要求开展研究	10 周			
4	撰写和修改论文	2 周			

5	论文答辩	1周			
---	------	----	--	--	--

### 五、实践教学中应注意的问题

1. 组织管理的要求：成立毕业设计指导小组，专业负责人担任组长。该小组应负责安排这一教学环节的具体落实，包括审查毕业设计选题，检查进度，组织论文评审和答辩工作。

2. 对教师的要求：选择课题，与学生共同拟定毕业设计任务书；审定学生拟定的实验、设计、调查等方案，检查学生的工作进度和工作质量，及时解答和处理学生提出的有关问题，重视对学生独立分析、解决问题的能力培养和设计方法、设计思路的指导；为学生提供相关的外文资料作参考，做好中期检查工作；指导学生按规范要求正确撰写毕业论文并写出评语。

3. 对学生的要求：要求学生认真选题，按任务书的要求和规范，按时独立完成毕业设计任务，不弄虚作假，严格遵守各项纪律和校、院和系的规定；按学教务处规定的关于“上海海洋大学本科学生毕业设计报告（论文）撰写规范”撰写论文，经指导老师审定后，按规范要求打印，与相关材料一起放在论文袋里；参加答辩时应做好充分准备，写出书面提纲；答辩后依答辩组老师反馈的意见再次修改并正式装订成册，交学院保存。

### 六、教材及主要参考资料

由各指导老师提供。

### 七、说明

英文翻译可以穿插在研究内容进行的过程中。

主撰人：张丽珍

审核人：陈成明

英文校对：张丽珍

日期：2016年3月31日

# 4601508 《机械三维设计综合应用实践》教学大纲

课程名称：机械三维设计综合应用实践（3D Mechanical Design Comprehensive Practice）

课程编号：4601508

学分：2

学时：2周

开设学期：短3

选修对象：机械设计制造及自动化专业

先修课程：机械制图

## 一、教学目标和基本要求

1、目标：提高学生运用计算机和三维高档软件来设计机械产品的能力，培养学生分析问题、解决问题的能力，调动学生的创新精神，锻炼团队合作意识和能力，为将来走上社会打下良好的基础。

2、要求：通过二周的学习和设计环节，学生应掌握 SolidWorks 软件的基本功能，并用此软件来完成相应的作业，三维机械设计的能力应有一个较大的提高。

## 二、组织方式

首先，学习 SolidWorks 软件。重点掌握零件设计方法，掌握装配图和工程图生成方法，了解渲染和动画制作过程。

其次，自由结合，以 3~5 人组成一个小组，以小组为单位设计一个中等复杂程度的完整的部件或机器，进行全部零件的建模，再生成装配图和工程图（包括零件工程图和装配工程图）。进一步可以做动画和渲染。

最后，在完成的基础上，以自己设计的零部件为内容撰写小结，内容包括所设计零部件的名称、组成、设计的思路与方法、建模过程、效果图、特点、创新之处以及收获和建议等。

整个设计以上机操作为主、讲课为辅的方法进行。

## 三、考核方式及办法

考核成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级。考核的依据是学习态度、出勤情况、自选项目的完成质量和小结及小组组长的意见等方面。

## 四、教学内容与时间安排

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
1	讲解工程图的画法及上机操作练习	1.5	CAD 机房	教师讲授、学生练习和教师辅导	上机完成
2	讲解零件的三维建模技术、上机操作练习及自选题中的部分零件图	3	CAD 机房	教师讲授、学生练习和教师辅导	上机完成
3	讲解装配方法、上机操作练习及自选题中	1	CAD 机房	教师讲授、学生练习和教师辅导	上机完成
4	讲解动画制作过程和渲染命令及上机练习	1	CAD 机房	教师讲授、学生练习和教师辅导	上机完成

5	完成自选题	1.5	CAD 机房	教师辅导	上机完成
6	撰写小结	0.5	CAD 机房	教师辅导	
7	上交作品和小结及答辩	1.5	CAD 机房	教师答辩	

## 五、实践教学中应注意的问题

1. 组织管理的要求：需要全天安排在机房，确保实践时间。

2. 对教师的要求：按照进度计划要求讲解 Solidworks 软件，掌握学生学习进展情况，及时检查学生的学习效果，解答学生在练习过程中出现的各种问题，引导学生思考问题，培养学生思考和解决问题的能力，根据学习情况适当调整进度，确保学生的学习效果。

3. 对学生的要求：每天要准时达到机房，遵守机房管理条例，按照实践要求认真完成各自的任务。每天完成老师布置的练习题，按时提交作业和小结。在实践过程中，要相互帮助，培养解决问题的能力。

4. 对教学基地的要求：在实践之前安装好 Solidworks 软件，在实践过程中及时解决机器出现的各种问题，确保每台机器不出现任何影响实践的问题。

## 六、教材及主要参考资料

教材：

Solidworks 讲义（校内自编讲义），张丽珍、李俊编，2014 年

中文版 SolidWorks 2010 从入门到精通，[赵罍](#)，清华大学出版社，2010 年，第 1 版

主要参考教材：

1、中文版 SolidWorks 2010 从入门到精通，刘宏芹，中国铁道出版社，2011 年，第 1 版。

2、中文版 Solidworks 机械设计工程实践，李新华，岳荣刚，宋凌琚，清华大学出版社，2006 年

## 七、说明

所学软件会随着社会的需要和实验室条件的改善而改变。

主撰人：张丽珍

审核人：宋秋红

英文校对：张莉君

日期：2016 年 12 月 9 日

## 4602001 《机械零件及装配体测绘》教学大纲

基本信息	课程名称	中文	机械零件及装配体测绘				
		英文	Map of mechanical parts and assembly				
	课程号	4602001	课程性质	专业实践实训			
	学分	1	实习周数	1	开课学期	2	
面向专业	机械设计制造及其自动化专业		先修课程	现代工程图学 A（上）（下）			
课程目的	训练学生运用所学理论知识分析和解决设备改造及备品、备件测绘的能力，为后续的课程设计和毕业设计打下必要的基础。						
课程要求	利用一周时间，对典型的机械装配体进行工作原理分析，拆卸、安装并使用简单的测绘工具如钢板尺、游标卡尺、内外卡钳、螺纹规等对各个零件进行测量，画出零件图和部件装配图并标注尺寸，填写明细表和技术要求。						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	测绘分组、分发装配体和测绘工具、装配体拆卸安装、绘制装配示意图		1 天	制图教室	教师演示，学生测绘、教师指导	徒手绘图坐标纸 1 张
	2	测量各零件内外尺寸、绘制零件草图		1.5 天	制图教室	教师演示、学生测绘、教师指导	徒手绘图坐标纸 6-8 张
	3	绘制典型零件的零件图		1 天	制图教室	学生测绘 教师指导	尺规绘图 A2、A3 图纸各 1 张
	4	绘制装配图		1 天	制图教室	学生测绘 教师指导	尺规绘图 A2 图纸 1 张
	5	上交装配体和测绘工具、上交测绘图纸、答辩		0.5 天	制图教室	学生答辩 教师评阅	
组织与实施	以班级为单位，分 8-10 个小组，：每组 4-6 人，各小组成员利用测绘工具对分发的机械装配体进行测绘，团队合作安装拆卸，独立完成各零件的测绘任务和测绘图纸。						
考核方式	采用逐个答辩和测绘图纸相结合的方法，对学生的测绘实践成绩作全面的评价 测绘实践成绩按优秀、良好、中等、及格和不及格五级评定						
评分标准	1、实习表现占 10%：测绘工作是否积极主动、实习考勤情况等 2、测绘图纸质量占 90%：其中零件草图、装配示意图质量占 20%、零件工作图质量占 20%、装配图质量占 50%。						
指导用书	何铭新 钱可强 徐祖茂，机械制图 [M]，第六版，北京：高等教育出版社，2014.5					自编 [ ] 统编 [ √ ]	
	钱可强 何铭新 徐祖茂，机械制图习题集 [M]，第六版，北京：高等教育出版社，2014.12					自编 [ ] 统编 [ √ ]	
	王旭东 周岭，机械制图零部件测绘[M]，广州：暨南大学出版社，2014.6					自编 [ ] 统编 [ √ ]	



主撰人：毛文武

审核人：胡庆松

英文校对：高丽

日期：2016年5月15日

## 4602025 《设施规划与物流分析课程设计》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	设施规划与物流分析课程设计			
			英文	Facilities Planning and Logistics Analyzing			
	课程号	4602025		课程性质	专业实践实训		
	学分	2		实习周数	2	开课学期	7
面向专业	物流工程		先修课程	设施规划与物流分析理论课			
课程目的	<p>该课程设计作为物流工程教学重要实践性教学环节，是要求学生综合运用所学专业知 识，完成选址、工厂布置设计和搬运系统设计工作而进行的一次基本训练。其目的是：培养学生运用所学专业知 识分析和解决实际技术问题意识和能力；以及培养学生撰写设计方案等技术性文件的能力。</p>						
课程要求	<p>通过对一具体的工厂设施进行布局，达到理论与实践相结合的目的，扩大学生的知识范围，使学生能够：</p> <p>(1) 正确运用物流工程基本原理及有关专业知识，由成本、工艺路线等入手对物流系统进行分析 和改善；</p> <p>(2) 掌握设施选址的基本方法，并能进行科学地评价；</p> <p>(3) 掌握 SLP 中的各种图例符号和表格，以及 SLP 的规范设计程序和步骤；</p> <p>(4) 掌握 SHA 中的各种图例符号和表格，以及 SHA 的规范设计程序和步骤；</p> <p>(5) 应用 Proplanner 进行方案的评价和检验。</p>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	课程设计要求讲解分析		0.5 天	物流实验室或教室	教师上课	
	2	选址选题及资料收集		1 天	物流实验室或能够上网的地方	辅导	完成选题及资料收集
	3	选址及方案评价		1 天	物流实验室	辅导	完成选址
	4	工厂平面布局		2.5 天	物流实验室	辅导	完成平面布局
	5	搬运方案设计		1.5 天	物流实验室	教学+辅导	完成搬运方案设计
	6	PROPLANNER 方案评价和验证		2.0 天	物流实验室	辅导	完成验证
	7	编写报告		1.5 天	物流实验室		完成报告撰写
组织与实施	<p>以年级为单位，校内集中进行，学生自己收集课题或者根据老师布置的课题进行选址、设施布置和物料搬运系统设计，全程以 学生自己动手+教师辅导 的方式进行。</p>						
考核方式	<p>考核成绩为五级制，优、良、中、差、及格和不及。以实习表现、实习报告和实习过程中的操作和设计能力三个部分进行考核。</p>						
评分标准	<p>1. 实习表现：指是否遵守实习规定的纪律，每天的工作量是否能够完成，实验过程是否认真，实习考勤情况等；</p> <p>2. 实习报告：每人撰写关于设施选址和设施布局的报告一份， 里面包含设计图纸，方案图表，设计评价和分析，教师对报告的内容对每一学生进行答辩。</p> <p>3. 实习成绩评定标准：实习考勤和讨论课等 20%；实习报告 50%；实习报告答辩 30%标准实施。</p>						
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次					自编 [ ] 统编 [ ]	
	杨育等，设施规划，科学出版社，2010 年版					自编 [ ] 统编 [ √ ]	
	42					自编 [ ] 统编 [ √ ]	

主撰人：刘明微

审核人：李军涛

英文校对：李军涛

日期：2016年5月15日

## 4602043 《微机原理及接口技术课程设计》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	微机原理及接口技术课程设计			
			英文	Design of Microcomputer Principle and Interface Technology			
	课程号	4602043		课程性质	专业实践实训		
	学分	1	实习周数	1	开课学期	5	
	面向专业	电气工程及其自动化	先修课程	《微机原理及接口技术》			
课程目的	<p>为学生提供一个独立动手实践的机会，把课本上的理论知识和实践有机结合起来，锻炼学生分析、解决实际问题的能力，使学生加深对微机原理与接口技术课程理论方面的理解，提高学生调试编程的能力掌握微机接口芯片开发的基本方法和技能。</p>						
课程要求	<p>布置具有一定难度的综合性应用题目，使学生利用所学的接口芯片知识独立完成相关项目设计，使学生养成良好的编程习惯，学会分析简单的实际问题，建立系统的逻辑思维，加深对微机系统的开发方法的掌握和理解。总结写出课程设计各项目内容的方法步骤，流程图，主要程序代码，设计中出现的问题及解决的方法，写出课程设计体会和心得收获。</p>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	知识补充、分析设计		0.5	工程 412	熟悉实验平台的构成和基本原理，教师对所确定课题进行分析与设计方案进行辅导。	撰写项目方案
	2	A) 数字电压表设计 B) 函数波形发生器设计 C) 电子钟设计 电路设计与程序调试		3	工程 412	分组、独立完成课题的设计。教师辅导	完善的电路图及程序代码
	3	撰写报告		1	工程 412	根据规定的格式撰写课程设计报告。	撰写合格的报告
	4	答辩与考核		0.5	工程 412	学生答辩	
组织与实施	<p>本课程设计历时 1 周，但由于实验台套数限制，将电气控制及 PLC 技术课程设计和微机原理与接口技术课程设计两门课程同时进行，时间 2 周。两个班级分两大组，在计算机控制实验室和 PLC 实验室交叉进行，完成模块的设计调试后，提交设计报告并进行答辩，综合给出最终成绩。</p>						
考核方式	<p>根据考勤、方案、实验操作以及答辩情况进行综合评定。成绩评定采用等级制，分为：优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级；</p>						
评分标准	<p>1. 平时表现：指是否遵守实践环节规定的纪律，是否积极主动，是否认真仔细，有无发生重大事故，考勤情况等，学生是否独立完成设计题目；</p> <p>2. 设计结果：指是否提出正确的设计方案，并调试出符合要求的电路；</p>						

	<p>3. 设计报告：每人独立撰写设计报告，依据报告内容、规范性等评分；</p> <p>4. 口头答辩：指是否能完整描述出系统设计方案，设计流程图、程序，以及教师显存提出的相关问题；</p> <p>总成绩包含：平时表现(20%)+设计结果(30%)+设计报告(30%)+口头答辩(20%)。</p>	
指导用书	微机原理及接口技术实验指导书	自编 <input checked="" type="checkbox"/> 统编 <input type="checkbox"/>
	尹建华等，《微型计算机原理与接口技术》，高教出版社，2008年(第2版)	自编 <input type="checkbox"/> 统编 <input checked="" type="checkbox"/>

主撰人：匡兴红

审核人：吴燕翔

英文校对：刘雨青

日期：2016年4月23日

# 4602510 《机械设计基础课程设计》教学大纲

课程名称（中文/英文）：机械设计课程设计/Course Design on Machine Design

课程编号：4602510

学 分：2

学 时：总学时 32

开设学期：第 5 学期

选修对象：工业工程专业

先修课程：《机械制图》、《材料力学》、《理论力学》、《机械制造基础》等课程

## 一、教学目标和基本要求

机械设计课程设计是机械设计基础课程培养学生设计能力的一个重要教学能力，其目标是：

1. 综合运用《机械设计基础》课程及其他有关已修课程的理论和生产实际知识进行机械设计训练，从而使这些知识得到进一步巩固、加深和扩展。
2. 学习和掌握通用机械零部件、机械传动及一般机械设计的基础方法及步骤，培养工程设计能力和分析问题、解决问题的能力。
3. 提高学生在计算、制图、运用设计资料、进行经验估算、考虑技术决策等机械设计方面的基本技能。

基本要求：

1. 设计用于胶带输送机卷筒的传动装置。
2. 设计用于卷扬机卷筒的传动装置。
3. 设计用于螺旋输送机工作主轴的传动装置。

设计结束，学生应完成 1 号减速器装配图 1 张，2 号圆柱斜齿轮及齿轮轴等零件工作图各 1 张，近 20 页减速器传动装置设计计算说明书 1 份。

## 二、组织方式

实习采用实物装拆，使学生了解减速器中各主要部件的功能及工作位置。在此基础上，教师进行集中大课辅导及个别答疑，学生自主进行设计。

## 三、考核方式及办法

以设计答辩方式进行考核。每个学生答辩时间约 15 分钟。答辩题目由学生抽卡片答两题，约 5 分钟。教师结合图面及设计计算说明书的重大错误，随机提两至三个问题。教师据此评分。

评分标准：优、良、中、及格、不及格。

## 四、教学内容与时间安排

序号	主要内容	时间	具体地点名	教学方法	作业要求
----	------	----	-------	------	------

			称		
1	动员、布置课程设计任务及总体设计辅导。	周一	多媒体教室及设计教室	讲课及答疑	完成
2	1) 检查总体设计完成情况, 评定平时成绩。 2) 减速器草图设计之一——轴系结构设计辅导。 3) 轴系主要零件结构设计辅导。	周二	多媒体教室及设计教室	讲课及答疑	完成
3	1) 检查减速器草图设计完成情况, 评定平时成绩。 2) 草图设计之二——减速器箱体结构设计辅导。 3) 减速器润滑及附件结构设计辅导。	周三	多媒体教室及设计教室	讲课及答疑	完成
4	1) 检查箱体草图设计完成情况, 评定平时成绩。 2) 减速器正式装配图设计辅导。	周四	多媒体教室及设计教室	讲课及答疑	完成
5	辅导及答疑。	周五	设计教室	答疑	完成
6	1) 检查减速器正式装配图设计完成情况, 评定平时成绩。 2) 齿轮轴零件工作图设计辅导。	周一	多媒体教室及设计教室	讲课及答疑	完成
7	1) 检查齿轮轴零件工作图设计完成情况, 评定平时成绩。 2) 辅导编写设计计算说明书。	周二	多媒体教室及设计教室	讲课及答疑	完成
8	编写设计计算说明书。	周三	设计教室	答疑	完成
9	一个自然班三十人答辩	周四	设计教室	答辩	完成
10	一个自然班三十人答辩	周五	设计教室	答辩	完成

## 五、实践教学中应注意的问题

1. 组织管理的要求: 任课老师负责带二个自然班, 约六十人完成课程设计任务。

2. 对教师的要求：任课老师要求讲授过《机械设计基础》课程，熟悉课程设计的内容。
3. 对学生的要求：要求学过先修课程。
4. 对教学基地的要求：能进行绘图设计的专用教室。

## 六、教材及主要参考资料

参考教材：

陈秀宁主编，《机械设计课程设计》，浙江大学出版社，2004

阅读书目：

1. 李继庆、陈作模主编，《机械设计基础》，高等教育出版社，1999年
2. 杨家军主编，《机械设计基础》，华中科技大学出版社，2004年
3. 程光蕴主编，《机械设计基础学习指导书》，高等教育出版社，2004
4. Ye Zhonghe、Lan Zhaohui、M.R.Smith. 《Mechanisms and Machine Theory》，Higher Education Press,2001
5. 杨明忠主编，《Machinery Design》，武汉理工大学出版社，2004
6. 陈秀宁主编，《机械设计课程设计》，浙江大学出版社，2004
7. 龚桂仪主编，《机械设计课程设计图册》，高等教育出版社，2004
8. 邓昭铭主编，《机械设计基础》，高等教育出版社，2005
9. 濮良贵、纪名刚主编，《机械设计》，高等教育出版社，1999

## 七、说明

图纸及海洋大学设计计算说明书专用纸，由学生到教材科自行领取。

主撰人：刘珊珊

审核人：高丽

英文校对：高丽

日期：2016年5月13日



## 4609903 《生产实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	生产实习			
			英文	Production Practice			
	课程号		4609903	课程性质	必修		
	学分		1	实习周数	2	开课学期	6
	面向专业		机械设计制造及自动化	先修课程	制造装备及自动化、机械制造技术、互换性与技术测量等		
课程目的	<p>生产实习是为机械设计制造及其自动化专业学生设立的必修实践课程，是学生进行工程基本训练的重要教学环节。其目的是，使学生通过接触实际，了解社会，把书本知识和生产实际有机的结合起来，培养分析和解决实际问题的初步能力。</p> <p>机械设计制造及其自动化专业学生在完成专业基础课和“机械制造技术”等专业课学习后，为了进一步获得生产技术实际知识，到厂矿企业、集团公司及研究机构等单位进行生产实习，使学生对企业的制造活动有一个总体的、全貌的了解与把握，既使学生获得基本生产的感性知识，理论联系实际，扩大知识面；又是学生接触社会、了解产业状况、了解国情的一个重要途径，从生产实际加深对理论教学中基本知识的理解与应用。</p>						
课程要求	<p>1. 组织管理的要求：                      1) 按教学计划中培养目标的要求编制生产实习大纲，经学院审核批准后执行。                      2) 做好实习地点与实习指导教师的选派工作。                      3) 做好实习的动员，实习的总结，以及实习资料保管工作。</p> <p>2. 对教师的要求：                      1) 指导教师应由教学经验丰富，对生产实践环节较熟悉、责任心强的教师担任。                      2) 实习指导教师应在实习前到实习单位了解和熟悉情况，根据实习大纲的要求拟订实习进度计划，做好准备工作。                      3) 生产实习期间，教师要加强指导，对学生严格要求；组织好各种教与学的活动，引导学生面向实际深入学习；要布置一定量的思考题或作业，并组织学生利用课余时间集体讨论，对当天实习内容深入理解合掌握，对实习效果及时检查与督促；实习结束时要认真做好考核和总结工作。                      4) 教师要以身作则，言传身教。既教书又育人，全面关心学生的思想、学习、生活、健康与安全。                      5) 实习指导教师一般按 <b>1:20~30</b>（学生数）的比例配备。</p> <p>3. 对学生的要求：                      1) 学生应按实习大纲、实习进度计划的要求和规定，积极主动地完成实习任务，在实习中要勤于思考，善于发现问题，注意培养自己解决实际问题的能力，记好实习笔记，按时完成实习思考题或作业，结合自己的体会写好实习报告。                      2) 尊重工程技术人员、工人的指导，虚心向他们学习，主动协助实习单位做一些力所能及的工作。                      3) 严格遵守实习单位的规章制度、安全制度、操作规程、保密制度及其它相关制度。                      4) 爱护公共财物，节约水电，注意保持公共卫生。                      5) 学生在实习期间一般不得请假，如有特殊情况必须持有有关证明，经指导教师批准后才能离开。                      6) 成绩不合格者，根据情况或再组织口试、质疑等，如仍不合格者要重修实习。</p> <p>4. 对教学基地的要求：                      1) 专业基本对口，能满足实习大纲要求。                      2) 就地就近，相对稳定，节约开支。                      3) 生产较正常，且对学生生产实习较重视的厂矿企业、集团公司及研究机构。</p>						
内容与	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	

安排	1	了解上海公共实训基地的功能概况，学习先进制造设备的操作与训练	2-3天	上海职业技能培训中心	现场学习与操作	1、记录并熟悉详细操作流程； 2、对操作过程中发现的问题及解决方法进行深入理解和记录。 3、拍照辅助和丰富实习报告内容 4、撰写实习报告
	2	了解企业产品的类型、结构、功能和生产规模，形成对企业的全面认识；了解企业组织生产的形式与生产管理的模式	5天	苏州万工	现场参观学习，并根据企业要求，在不影响其正常生产条件下，适当动手操作。	1、针对车间内正在运转的机床及生产的零件，详细分析及记录工件工艺过程、机床类型、何种加工、工装夹具、机床及工件运动等； 2、视频拍摄机加过程； 3、组织集体学习，讨论并检查当天实习内容的掌握程度； 4、撰写实习报告。
	3	了解当前海洋形势与使命，了解海洋检测仪器设备的计量检定和校准及五项试验规范及操作流程	2-3天	东海计量中心	现场参观学习，听专题报告	1、详细记录五项试验规范及操作流程； 2、掌握海洋检测仪器设备的计量检定过程和校准； 3、掌握检定设备的工作原理； 4、撰写实习报告。
	4	了解企业产品的类型、结构、功能和生产规模，形成对企业的全面认识；了解企业组织生产的形式与生产管理的模式	10天	湖北十堰变速箱厂	现场参观学习，听专题报告	1、针对车间内正在生产零件，详细分析及记录工件工艺过程、机床类型、何种加工、工装夹具、机床及工件运动等； 2、视频拍摄机加过程； 3、组织集体学习，讨论并检查当天实习内容的掌握程度； 4、撰写实习报告。
组织与实施	按照生产实习教学大纲，结合“机械制造技术”等专业课程的教学要求，由学院统一组织到相关厂矿企业、集团公司及研究机构，通过参观学习、操作训练、听取技术讲座等方式进行生产实习的教学活动。					
考核方式	生产实习的考核以开卷笔试形式进行，由指导教师根据当年实习的具体要求与内容出题。学生的生产实习成绩根据其平时成绩（实习期间的组织纪律、学习态度）、完成实习报告质量和书面考查成绩综合评定，均采用等级制（实习成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级），最后核算出总成绩。					
评分标准	平时成绩：按时出勤 10%，实习期间态度端正，按时完成老师布置任务 30%； 完成实习报告质量：内容详实，正确，有自己发现问题及解决问题的思考 20%； 书面考察成绩：答案正确，40%					
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次					自编 [ ] 统编 [ ]
	于骏一、邹青主编，机械制造技术基础，机械工业出版社，第 2 版					自编 [ ] 统编 [ ✓ ]

		自编 [ ] 统编 [ ]
--	--	---------------

主撰人：刘璇

审核人：宋秋红

英文校对：张莉君

日期：2016年12月9日

## 4609906 《机械设计课程设计》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	机械设计课程设计/Course Design on Machine Design		
	课程名称		英文	Course Design on Machine Design		
	课程号	4609906	课程性质	实验实践		
	学分	3	实习周数	3	开课学期	5
面向专业	机制专业	先修课程	《机械制图》、《理论力学》、《材料力学》、《机械原理》、《机械设计》等课程			
课程目的	<p>机械设计课程设计是机械设计课程培养学生设计能力的一个重要实践环节，其目标是：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 综合运用《机械设计》课程及其他有关已修课程的理论和生产实际知识进行机械设计训练，从而使这些知识得到进一步巩固、加深和扩展。</li> <li>2. 学习和掌握通用机械零部件、机械传动及一般机械设计的基础方法及步骤，培养工程设计能力和分析问题、解决问题的能力。</li> <li>3. 提高学生在计算、制图、运用设计资料、进行经验估算、考虑技术决策等机械设计方面的基本技能。</li> </ol>					
课程要求	<p>基本要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设计用于胶带输送机的二级传动装置。</li> <li>2. 设计用于碾砂机的二级传动装置。</li> </ol> <p>设计结束，学生应完成 1 号减速器装配图 1 张，2 号圆柱斜齿轮及齿轮轴等零件工作图各 1 张，近 35 页减速器传动装置设计计算说明书 1 份。</p>					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	动员、布置课程设计任务及总体设计 减速器草图设计之一 —— 一轴系结构设计 轴系主要零件结构设计	1 天	多媒体教室及 设计教室	讲课及答疑	完成
	2	总体设计	1 天	设计教室	答疑	完成
	3	轴系结构设计	1 天	设计教室	答疑	完成
	4	减速器草图设计之二 —— 一减速器箱体结构设计 减速器润滑及附件结构设计	1 天	多媒体教室及 设计教室	讲课及答疑	完成
	5	减速器箱体结构设计	1 天	设计教室	答疑	完成
	6	减速器正式装配图设计	1 天	52 多媒体教室及 设计教室	讲课及答疑	完成
7	减速器正式装配图绘制	1 天	设计教室	答疑	完成	

	8	减速器正式装配图绘制	1天	设计教室	答疑	完成
	9	齿轮零件工作图设计 轴零件工作图设计	1天	多媒体教室及 设计教室	讲课及答疑	完成
	10	齿轮、轴零件工作图设计	1天	设计教室	答疑	完成
	11	编写设计计算说明书	1天	多媒体教室及 设计教室	讲课及答疑	完成
	12	编写设计计算说明书	1天	设计教室	答疑	完成
	13	编写设计计算说明书	1天	设计教室	答疑	完成
	14	一个自然班答辩	1天	设计教室	答辩	
	15	一个自然班答辩	1天	设计教室	答辩	
组织与 实施	先让学生了解减速器中各主要部件的功能及工作位置。在此基础上，教师进行集中大课辅导及个别答疑，学生自主进行设计。					
考核方式	以设计答辩方式进行考核。教师结合图纸及设计计算说明书质量，随机提两至三个问题。教师据此评分。 评分标准：优、良、中、及格、不及格。					
评分标准	成绩评定标准：考勤 10%；答辩 20%；设计说明书 30%；图纸 40%。					
指导用书	编者，教材名称，版别，版次				自编 [ ] 统编 [ ]	
	陈秀宁，《机械设计课程设计》，浙江大学出版社，2004年版				自编 [ ] 统编 [ √ ]	
	龚桂仪，《机械设计课程设计图册》，高等教育出版社，2004年版				自编 [ ] 统编 [ √ ]	

主撰人：郑艳平

审核人：宋秋红

英文校对：高丽

日期：2016年12月2日

## 4609907 《金工实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	金工实习			
			英文	The Practice of Metal Technics			
	课程号		4609907	课程性质	专业实践实训		
	学分		1	实习周数	2	开课学期	4(工业、电气、物流) 5(建筑、能源)
面向专业		工业、电气、物流、建筑、热能	先修课程				
课程目的	<p>《金工实习》强调以实践教学为主，学生应进行独立的实践操作，在实习过程中有机地将基本工艺理论、基本工艺知识和基本工艺实践结合起来，同时重视学生工艺实践技能的提高。</p>						
课程要求	<p>1、 组织管理的要求</p> <p>学生进入实习之前，实习承担方必须进行实习安全教育，指导教师必须认真进行安全技术检查：检查本工种场地环境是否符合要求；检查设备工具有无损坏或需要修复之处；检查有无产生事故的隐患。总之学生进入实习之前必须在安全技术检查方面做到万无一失。</p> <p>2、 对教师的要求</p> <p>指导教师应按金工实习的教学基本要求，认真阅读有关教学文件、教材，编写合格的讲稿、教案。努力更新教学内容，改进教学方法，做好金工实习的教学指导工作。带队教师应是熟悉本课程的任课教师，以便更好监督实习教学大纲的执行、完成状况。</p> <p>3、 对学生的要求</p> <p>学生必须严格遵守实习场所安全规则，准时上下班，严格按操作规范进行机器的操作；实习的总成绩是由每一个工种组成的，故学生必须全部参加所有工种的实习，以保证实习成绩的有效获得。学生应尊重带教老师，虚心请教、不耻下问。通过实践、分析、综合的思路培养实践创新和解决问题的能力。</p>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	实习动员，参观训练中心		0.5	待定	集体	无
	2	车削		2	待定	各工种带教	实习报告
	3	钳工		2	待定	各工种带教	实习报告
	4	数控技术		1	待定	各工种带教	实习报告
	5	铣削		1	待定	各工种带教	实习报告
	6	锻压		0.5	待定	各工种带教	实习报告

	7	焊接	0.5	待定	各工种带教	实习报告
	8	热处理	0.5	待定	各工种带教	实习报告
	9	铸造	0.5	待定	各工种带教	实习报告
	10	磨削	0.5	待定	各工种带教	实习报告
	11	先进制造技术	0.5	待定	各工种带教	实习报告
	12	小结	0.5	待定	各工种带教	实习报告
组织与 实施	由于学校没有固定的教学实习场所，故应联系具有资质的高校工程训练中心安排实习，共同制定按不同专业不同要求的实习计划及细则。通常将学生分成多组，同时进行金工实习					
考核方式	考核成绩为五级制，优、良、中、差、及格和不及格。以实习表现、实习报告和实习过程中的操作能力三个部分进行考核。					
评分标准	按各工种成绩计算平均值，确定五级制成绩。					
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次				自编 [ ] 统编 [ ]	
	1、袁名炎，工程训练，江西人民出版社，第2版				自编 [ ] 统编 [ ✓ ]	
	2、同济大学金属工艺教研室，金属工艺实习教材，高等教育出版社				自编 [ ] 统编 [ ✓ ]	

主撰人：高丽

审核人：宋秋红

英文校对：高丽

日期：2016年5月12日

## 4609920 《金工实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	金工实习			
			英文	The Practice of Metal Technics			
	课程号		4609920	课程性质	专业实践实训		
	学分		2	实习周数	4	开课学期	4
面向专业		机械设计制造及其自动化		先修课程			
课程目的	《金工实习》强调以实践教学为主，学生应进行独立的实践操作，在实习过程中有机地将基本工艺理论、基本工艺知识和基本工艺实践结合起来，同时重视学生工艺实践技能的提高。						
课程要求	<p>4、 组织管理的要求</p> <p>学生进入实习之前，实习承担方必须进行实习安全教育，指导教师必须认真进行安全技术检查：检查本工种场地环境是否符合要求；检查设备工具有无损坏或需要修复之处；检查有无产生事故的隐患。总之学生进入实习之前必须在安全技术检查方面做到万无一失。</p> <p>5、 对教师的要求</p> <p>指导教师应按金工实习的教学基本要求，认真阅读有关教学文件、教材，编写合格的讲稿、教案。努力更新教学内容，改进教学方法，做好金工实习的教学指导工作。带队教师应是熟悉本课程的任课教师，以便更好监督实习教学大纲的执行、完成状况。</p> <p>6、 对学生的要求</p> <p>学生必须严格遵守实习场所安全规则，准时上下班，严格按操作规范进行机器的操作；实习的总成绩是由每一个工种组成的，故学生必须全部参加所有工种的实习，以保证实习成绩的有效获得。学生应尊重带教老师，虚心请教、不耻下问。通过实践、分析、综合的思路培养实践创新和解决问题的能力。</p>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	实习动员，参观训练中心		0.5	待定	集体	无
	2	车削		5	待定	各工种带教	实习报告
	3	钳工		4		各工种带教	实习报告
	4	数控技术		2		各工种带教	实习报告
	5	铣削		1		各工种带教	实习报告
	6	锻压		1		各工种带教	实习报告
	7	焊接		1		各工种带教	实习报告



	8	热处理	1		各工种带教	实习报告
	9	铸造	1		各工种带教	实习报告
	10	磨削	1		各工种带教	实习报告
	11	先进制造技术	2		各工种带教	实习报告
	12	小结	0.5			
组织与实施	由于学校没有固定的教学实习场所，故应联系具有资质的高校工程训练中心安排实习，共同制定按不同专业不同要求的实习计划及细则。通常将学生分成多组，同时进行金工实习					
考核方式	考核成绩为五级制，优、良、中、差、及格和不及格。以实习表现、实习报告和实习过程中的操作能力三个部分进行考核。					
评分标准	按各工种成绩计算平均值，确定五级制成绩。					
指导用书	编者，教材名称，版别，版次				自编 [ ] 统编 [ √ ]	
	1、同济大学金属工艺教研室，金属工艺实习教材，高等教育出版社				自编 [ ] 统编 [ √ ]	
	2、袁名炎，工程训练，江西人民出版社，第2版				自编 [ ] 统编 [ √ ]	

主撰人：李永国

审核人：宋秋红

英文校对：高丽

日期：2016年5月13日

# 4609926 《毕业设计（论文）》教学大纲

课程名称（中文/英文）：毕业设计 /Graduation Design

课程编号：4609926

学 分：16

学 时：16周

开设学期：第 7-8 学期

选修对象：机械设计制造及其自动化专业学生

先修课程：本专业课程

## 一、课程简介

毕业设计是高等院校本科人才培养方案的重要组成部分，是本科教学过程中的重要一环，同时也是评价本科人才培养质量的重要指标，而影响毕业设计教学质量和教学效率的主要因素之一就是本科毕业设计的教学模式。

Bachelor graduation design is an important component of cultivate programs in college, it is not only an important part in undergraduate teaching and learning process, but also the important evaluation indicator of quality of personnel training. One of the main factors affecting the teaching quality and teaching efficiency of graduate design is the teaching pattern of bachelor graduate design.

## 二、教学目标和基本要求

机械设计制造及其自动化专业学生的毕业设计是高等学校教学过程的一个重要教学环节，是学生在教师的指导下，独立从事科学研究工作的初步尝试。它是对学生学习成果的综合性和总结性检阅，是检验学生掌握知识的程度、分析问题和解决问题的一份综合答卷。也是一次从学校学习过渡到独立工作的“实战演习”，是学生从事实际工作之前的最后考验。

毕业设计的目的在于综合训练学生运用所学的基本理论、基本知识和基本技能，分析和解决实际工作问题的能力，完成相应学科高级技术人员的基本训练，使学生具有从事生产和科学研究的初步能力。毕业设计的基本要求如下：

1. 培养学生综合运用所学的专业基础理论、基本技能和专业知识分析问题和解决问题的能力，灵活运用并巩固扩大学生所学到的基础和专业基础知识。培养学生了解科学研究工作的一般程序和方法，撰写科技论文的能力。

2. 对学生进行一次高级人才基本技能的综合训练，培养学生分析和解决本专业实际问题的能力。它包括：培养学生查阅和综合分析各种文献资料；阅读专业外语的能力；计算和数据处理的能力，计算机应用能力；进行科学研究工作以及相关的研究结果分析、综合的能力；

3. 指导学生深入钻研本专业某一方面的科学技术问题。

4. 培养学生积极的创新精神、严肃认真的科学态度和严谨求实的工作作风，实事求是、严密论证的科学态度，团结勤奋、协同作战的优良作风和应有的职业道德。增强学生的综合素质以及对毕业后工作岗位的适

应能力。

### 三、组织方式

毕业设计工作在主管副院长的统一领导下进行，实行学院、系、教研室、指导教师层层负责、分级管理、严格执行《毕业设计（论文）各级岗位职责》。

学生到外单位进行毕业设计是一种重要的补充形式，学生到校外单位进行毕业设计按照《工程学院本科生校外进行毕业设计的暂行规定》执行。

### 四、考核方式及办法

毕业设计成绩由指导教师、审阅教师和毕业设计答辩三部分成绩综合评定而成，这三部分成绩的比例为4：2：4。

1. 根据学生的毕业设计工作的态度和表现，论文整体的结构、内容与完成质量，运用所学知识独立分析、处理、解决实际问题的能力，设计的整体水平与实际意义，以及答辩情况进行综合评定。评定时必须坚持标准，严格要求，实事求是。

2. 毕业设计成绩按优秀、良、中、及格和不及格五级分制记分，由答辩委员会以投票方式或集体讨论方式评定。其中优秀成绩人数所占比例不得超过 20%，优良率不得超过 60% 。

### 五、教学内容与时间安排

教学内容一览表

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
1	毕业设计课题介绍及选题	2 天	大教室、办公室	双向选择	题目要求,一人一题,尽量与各类项目挂钩。
2	介绍课题情况,布置调研任务,准备工作	1 天	办公室	师生见面	开始文档记录
3	下达设计任务书、原始数据及设计要求,明确设计任务	1 天	办公室	指导教师单对多	电子信箱
4	调研;知识点讲解;中期检查;计算、图纸、论文、程序等检查和修改;答辩准备;等等	4 月 20 日左右一周	自定	指导教师单对多	各类文档要准备好
5	实践、收集资料、制图、撰写论文、修改、定稿	13 周左右	自定	在教师指导下毕业设计	论文成文、图纸成册
6	毕业设计答辩	6 月初	小组答辩地点	小组答辩	PPT

### 六、实践教学中应注意的问题

#### 1. 组织管理的要求

1) 第 7 学期第 7 周学院毕业设计工作领导小组，组织学习有关文件，布置第 8 学期毕业设计工作。

2) 毕业设计选题的性质、难度、份量及综合训练符合要求，各环节执行严格规范，质量好，全面反映培养目标要求，选题源自实际背景(实验、实习、工程实践和社会实践)达到 50%及以上，一位教师指导学生人数一般不超过 6 人。

3) 第 7 学期第 12-14 周课余时间开始征集教师毕业设计题目。

4) 第 7 学期第 12-14 周审查毕业设计题目和指导教师资格。

- 5) 第7学期第12-14周第一次组织学生和指导教师双向选择毕业设计题目。
- 6) 第7学期第14周第二次组织学生和指导教师双向选择毕业设计题目, 或者指定毕业设计题目。
- 7) 第7学期第15周师生课余时间见面, 布置毕业设计任务, 开始毕业设计的准备工作。
- 8) 第8学期第1周下达毕业设计任务书(一人一题), 进行毕业设计。
- 9) 在毕业设计进行的第9、10周, 组织毕业设计中期检查。
- 10) 毕业设计答辩后, 评定毕业设计成绩, 同时对本届毕业设计工作进行总结。

## 2. 对教师的要求

1) 指导教师应由学术水平较高且有实践经验的教师或工程技术人员担任, 一般应具有讲师、助研或工程师技术职称, 其中教授、副教授等相应高级职称的人员比例应占30%以上。初级职称人员一般不得单独指导毕业设计, 可协助指导教师工作。

2) 指导毕业设计的教师应具有良好的工程素质、明确的工程概念、熟练的工程方法和丰富的技术知识。可以聘请理论水平高、实际经验丰富的生产科研部门的专家或技术人员参加毕业设计指导工作, 促进设计和研究工作与设计生产科研更紧密的结合, 但必须是联合指导, 以便掌握教学要求和设计进度, 保证毕业设计质量。

3) 指导教师在设计开始之前, 应做好各个方面的准备工作, 并制订出严格的、切实可行的总体方案和工作计划。指导教师要抓好关键环节的指导, 对学生毕业设计工作提出量化要求, 制订出具体指导工作计划。

4) 指导教师注意学生毕业设计的选题最好与专业、教师在研项目有关, 新颖, 避免过多重复。把握论文的内容符合要求, 保证学生必须的工作量要求。

5) 指导教师要注意培养学生的独立工作能力和创新精神, 善于启发学生运用所学理论知识和技能, 分析和解决实际问题, 同时还要具体指导学生做好调查研究、查阅文献、阅读中外文资料、使用工具书、绘图、计算、整理资料、编写说明书或论文等工作。

6) 在毕业设计工作期间, 指导教师要对学生进行答疑、指导、检查工作情况, 并对学生进行考勤。要检查学生毕业设计进度、质量, 并及时解决学生在毕业设计中出现的问题。

## 3. 对学生的要求

1) 毕业设计是学生在教师指导下进行的一项独立工作。学生本人应充分认识毕业设计对自己全面素质培养的重要性, 要以认真的态度、高度的责任感和自觉性进行工作, 不得以任何借口不参加或减少毕业设计时间。

2) 学生要严格按照学校《毕业设计(论文)规范化要求》和《毕业设计(论文)工作程序》的要求, 认真、按时完成毕业设计工作。

3) 学生要服从指导教师的出勤要求并在指定时间和地点报到; 学生要尊敬指导教师, 虚心向指导教师请教。

4) 在校外结合实际进行毕业设计的学生, 由本人提出申请, 提出可行性操作方案, 所在专业教研室同意方可进行。要尊重所在单位的安排, 并虚心向所在单位人员学习。

5) 在毕业设计初稿完成时, 由学校、学院组织, 进行两次毕业设计论文重复率的网上检测, 基本每位指

导教师抽查 1-2 名学生（或者全部）的毕业设计论文。如毕业设计论文重复率超过 30%，必须重新修改。二次查重仍然超出 30%，不得参加本次比设计答辩。严禁毕业设计过程中的抄袭、代作等弄虚作假行为，代作与被代作、弄虚作假的学生不准参加答辩并给予相应纪律处分。

6) 学生在毕业设计中，要严格遵守纪律，服从领导，爱护公物，爱护仪器设备，遵守操作规程和各项规章制度。

#### **4. 对教学基地的要求**

- 1) 在校外结合实际进行毕业设计的，要求课题与设备能满足毕业设计教学大纲的要求。
- 2) 主要在校内进行，根据指导教师和学生的要求，机房能提供相关软件。
- 3) 机房能全面向学生开放。

#### **七、教材及主要参考资料**

指导教师提供教材及图书馆借阅图书、毕业设计任务书、各类课程教材与工程类杂志、上海海洋大学毕业设计（论文）撰写规范及专业确定的补充规范。

主撰人：宋秋红

审核人：胡庆松

英文校对：高丽

日期：2016 年 11 月 26 日

## 4609928 《机电控制实训》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	机电控制实训			
	课程名称		英文	Mechatronics Training			
	课程号		4609928	课程性质			
	学分		1	实习周数		1	
面向专业		机械设计制造及其自动化专业（机电方向）学生	先修课程		机械设计，机电传动，机械控制理论，机电一体化技术等		
课程目的		机电控制实训是一个重要的实践性教学环节。要求学生综合运用所学过的机械、电子、计算机和自动控制等方面的知识，独立进行一次机电结合的设计训练，首先让学生了解一般机电控制系统的组成和控制方法，建立机电一体化系统控制的概念；其次通过学生综合运用所学机电专业相关理论知识，根据机电一体化系统上的机械结构及控制部分的工作原理，自己动手设计各个机械部件的动作控制流程，最后在典型机电一体化系统试验台上进行实验，锻炼学生的理论联系实际能力及综合应用知识的能力。					
课程要求		要求学生利用一周时间，以 X-Y-Z 机电综合实验平台为对象，完成滚珠丝杠传动设计、电动机选型、控制系统连线与调试。					
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	动员、布置实训任务 讲解机电综合实训平台		0.5 天	机电一体化实验室	讲授、答疑	完成
	2	滚珠丝杠传动 X-Y-Z 平台设计 计算		1.5 天	实验室	讲授、答疑	完成
	3	学习控制器，设计控制线路		1 天	实验室	讲授、答疑	完成
	4	机电实验平台实验		1 天	实验室	讲授、答疑	完成
	5	实训报告书写及答辩		1 天	实验室	答辩	完成
组织与实施		通过教师的讲解，让学生亲自动手练习，在机电控制仿真软件上完成典型机电一体化系统的设计。学生按 4-5 人为一组，根据设计任务书，完成 X-Y-Z 机电实验平台，机械部分的设计计算。					
考核方式		1. 考核方式：考查； 2. 考核方法：平时考查，指导教师评阅，答辩。 3. 成绩评定： 成绩 = 平时考查 × 30% + 指导教师评阅 30% + 答辩 × 40%。 课程设计成绩分：优、良、中、及格、不及格五级。					
评分标准		<b>学生实习完毕后要认真撰写实习总结和实习报告，具体内容如下：</b> (1) 总结实训的主要收获和心得体会； (2) 写出实训内容； (3) 实训中遇到的问题及自己提出的解决方案； (4) 实训报告统一用 16 开 A4 纸装订，包括：封面（实训名称、专业班级、学号、姓名、实训日期、实训地点、指导教师、实训成绩）、目录（①实训目的与任务，②实训主要内容，③实习收获与体会）、正文和所绘制的零件图。 <b>1. 考查的依据</b> 实训中的表现，出勤情况，对实训相关知识的掌握程度，实际操作技术的熟练程度，分析和解决问题的能力，以及对设备工具维护的情况，实训报告的编写水平等。 4. 答辩考核标准： 1) 优秀 设计过程中，工作认真，能独立在规定时间内完成设计任务。思路清晰，方案正确，图面质量高。说明书论点鲜明，具有独立分析问题、解决问题的能力。答辩中能全面、准确地回答问题。 2) 良好					

	<p>设计过程中，工作认真，在规定时间内完成设计任务。方案正确，图面质量较高，说明书论点正确，具有一定的分析问题、解决问题的能力。答辩中能正确地回答问题。</p> <p>3) 中等</p> <p>设计过程中，工作比较认真，在规定时间内完成设计任务。方案基本正确，图面质量可以，说明书论点一般，能够掌握基本概念，答辩中能回答基本问题。</p> <p>4) 及格</p> <p>设计过程中，工作比较认真，经指导能在规定时间内完成设计任务。方案基本正确，图面质量一般，说明书论点一般，没有严重错误，答辩中能回答一些基本问题。</p> <p>5) 不及格</p> <p>设计过程中，工作不认真，经指导后仍不能在规定时间内完成设计任务。方案错误，图面质量差，存在严重错误，答辩中很少或不能回答问题。</p> <p>5. 考核要求： 严格按照任务书要求进行设计，在规定的时间内进行答辩，不参加答辩者视为不及格。</p>	
指导用书	机电控制实训指导书	自编 [V] 统编 [ ]
		自编 [ ] 统编 [ ]
		自编 [ ] 统编 [ ]

主撰人：许哲

审核人：宋秋红

英文校对：张莉君

日期：2016年12月9日

## 4703016 《发动机拆装实训》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	发动机拆装实训(车辆方向)			
			英文	Vehicle Engine Disassembling (Vehicle Direction)			
	课程号		4703016	课程性质	专业实践实训		
	学分		1	实习周数	1周	开课学期	6
	面向专业		机械设计制造及其自动化专业	先修课程	汽车发动机		
课程目的	<p>发动机拆装实训是机械设计制造及其自动化专业（车辆方向）一个重要的实践环节，其教学目标是学生在完成汽车发动机、车辆设计及理论等课程学习之后，通过发动机拆装实训，使学生建立汽车发动机的实物概念，进一步巩固课堂讲授的知识，熟悉汽车发动机的拆装、操作工艺以及发动机测试方法，运用所学理论知识，更深入的了解汽车发动机各部件构造，培养学生的实际动手能力。</p>						
课程要求	<p>要求学生利用一周时间，对典型的汽车发动机进行结构分析、拆卸、测量、安装，绘制主要测量部件的零件图和装配图，并标注测量尺寸。</p>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	动员、布置实训任务 拆装实训讲解 规划拆装过程 熟悉使用工具		1天	实验室	讲授、答疑	完成
	2	发动机系统拆装		1天	实验室	讲授、答疑	完成
	3	气缸盖及运动件拆装及测量		1天	实验室	讲授、答疑	完成
	4	气缸套拆装及测量		1天	实验室	讲授、答疑	完成
	5	实训报告书写及答辩		1天	实验室	答辩	完成
组织与实施	<p>学生按 5-8 人为一组，每组配置典型汽车发动机拆装台架一台，专用拆装工具一套，专用测量工具一套，每组成员间相互合作又相对独立地完成拆装和测量任务。</p>						
考核方式	<p>发动机拆装实训（车辆方向）包括拆装观察分析和实物测量两个部分，并完成实训报告。学生成绩根据其在实训期间的组织纪律、学习态度、完成情况、实训报告质量综合评定。实习成绩分为优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级。</p>						
评分标准	<p>1. 实习表现：指是否遵守实习规定的纪律，实践是否积极主动，实习考勤情况等； 2. 实习报告：每人撰写关于汽车发动机拆装报告一份； 3. 实习成绩评定标准：考勤和纪律表现等 20%；实践过程熟练程度及效果 50%；实践报告 30%。</p>						
指导用书	张志沛，汽车发动机原理[M]，人民交通出版社，2009年5月第2版				自编[ ]统编[√]		



	颜伏伍, 汽车发动机原理[M], 人民交通出版社, 2007年10月第1版	自编[ ]统编[√]
	韩同群, 汽车发动机原理[M], 北京大学出版社, 2007年8月第1版	自编[ ]统编[√]

主撰人: 王永鼎

审核人: 宋秋红

英文校对: 张莉君

日期: 2016年12月9日

## 704043 《电工技能及电子工艺实训》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	电工技能及电子工艺实训			
			英文	Electrical Skills and Electronic Technology Training			
	课程号	4704043		课程性质	专业实践实训		
	学分	2		实习周数	2	开课学期	短 1
	面向专业	电气工程及其自动化		先修课程	高等数学、大学物理、电气工程导论		
课程目的	通过实训,使学生初步接触电机和电子产品的生产实际,了解并掌握电工、电路和电子工艺的一般知识和技能,培养学生的动手能力、创新意识及严谨细致的工作作风,并为学习后续课程和从事电子技术工作打下必备的基础。						
课程要求	本实训课程包括电工技能和电子工艺两部分内容。(1) 电工技能:掌握三相异步电机的嵌线、接线、调试等工艺技能,并从实际出发了解三相异步电机的结构及基本原理,学会初步电机故障诊断方法。(2) 电子工艺:掌握常用电工工具的正确使用,电子元器件的安装、焊接等基本技能;了解常用的电子元器件的性能特点、命名方法及识别方法;初步掌握常用电子仪器设备的基本使用方法;学会分析与处理简单的电路故障。						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	电机基本知识、常用仪器设备的使用		1	公共实验楼 A 楼 122 室、工程学院 325	讲授	撰写报告
	2	电机的绕线,嵌线;绕组相间绝缘,对地绝缘测试,电机组装,调试与启动		3	公共实验楼 A 楼 122 室	操作	提交作品
	3	电子产品的焊接、装配和调试		3	工程学院 325	操作	提交作品
	4	报告撰写、作品验收、答辩		2	公共实验楼 A 楼 122 室、工程学院 325	答辩	提交报告
组织与实施	以班级为单位,轮流进行电工技能(1周)和电子工艺实训(1周)。电工技能两人一组,电子工艺实训一人一组,由两位老师分别讲授和指导,学生需完成相应实训作品。						
考核方式	考核主要是将电工技能和电子工艺两方面的成绩进行综合评价,这两方面成绩均由:平时(考勤、纪律)+制作产品+报告+答辩,最后按优秀、良好、中等、及格、不及格的五级制成绩评定。 无故缺席、不交报告、产生重大操作事故者取消成绩。						
评分标准	平时(考勤、纪律): 20% 制作产品: 40% 报告: 20% 答辩: 20%						
指导用书	电工技能及工艺实训指导书				自编[√]统编[ ]		
	王天曦、李鸿儒、王豫明,电子技术工艺基础,第2版,第2版次				自编[ ]统编[√]		

主撰人: 刘雨青、李红梅

审核人: 吴燕翔

英文校对: 霍海波

日期: 2016年4月16日

## 4704050 《电气工程实训》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	电气工程实训			
			英文	Electrical Engineering Training			
	课程号		4704050	课程性质	专业实践实训		
	学分		2	实习周数	2	开课学期	短 3
面向专业		电气工程及其自动化专业	先修课程	电机与拖动基础、电气控制及 PLC 技术			
课程目的	通过电气工程实训，使学生对常用的电工工具、仪器仪表的使用，一般动力线路的布线、常用电器设备的安装使用以及电工安全作业获得基本训练，掌握典型机床电气线路的维修，掌握 PLC 和变频器的应用，为今后从事的工作打下良好的技能基础。						
课程要求	1、熟悉各类常用低压控制电器的结构、原理、用途、型号、技术规格，会正确选用。 2、掌握电气控制线路的基本环节的安装、布线和调试。 3、通过典型生产机械电气控制线路的分析，培养学生具有分析、设计、调试、运行和维护电气设备的能力。 4、熟练掌握 PLC 编程设计和变频器的基本使用和变频调速。						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	网孔板线路安装、调试：完成三相异步电机的星形/三角形起动控制、用倒顺开关的三相异步电动机正反转控制、工作台自动往返控制（行程开关、限位开关、时间继电器）、日光灯电路的安装和运行调试等。与硬件调试		2.5	公共实验楼 A317	采用“学生为主体，教师为主导”的思想，要求学生在规定时间内独立完成，出现问题，教师引导学生独立分析、解决。	撰写实训报告
	2	机床实训部分：KHS-C6140 型普通车床、KHS-T68 型卧式镗床、KHS-X62W 型万能铣床、KHS-Z3040B 摇臂钻床、KHS-M7120 型平面磨床的技能实训，首先读图、操作，然后对带教老师设置的故障进行排除。		2.5	公共实验楼 A317		
	3	PLC、变频器实训部分：完成三相交流电动机降压起动控制、自动往返控制、变频器使用、PLC 和变频器实现电机多段调速控制、PLC 模拟量控制（速度、温度、水位的检测和控制）、PLC 实现 KHS-T68 型卧式镗床等控制。		5	工程学院 325		
组织与实施	本次电气实训历时 2 周，在电气工程实训室和 PLC 实验室交叉进行，两个班级分两大组，第一周：2 班同学在 PLC 实验室完成 PLC、变频器实训部分（2 人一组）；1 班同学在电气工程实训室分组交叉进行，一半同学（3-4 人 1 组，共 5 组）2.5 天完成网孔板线路安装调试，另外一半同学（3-4 人 1 组，共 5 组）2.5 天完成 5 种机床的实训，然后对调；第二周 1 班、2 班同学对调。完成两大模块的设计调试后，提交设计报告并进行答辩。						
考核方式	考核成绩为五级制，优、良、中、及格和不及格。以平时表现、设计结果、设计报告、口头答辩四个部分进行考核。						
评分标准	1. 平时表现：指是否遵守实践环节规定的纪律，是否积极主动，是否认真仔细，有无发生重大事故，考勤情况等； 2. 设计结果：指是否提出正确的设计方案，并调试出符合要求的电路； 3. 设计报告：每人撰写两个部分实践内容的设计报告，依据报告内容、规范性等评分； 4. 口头答辩：指是否能完整描述出电路设计方案，PCB 设计流程、方法，以及教师提出的相关问题； 5. 总成绩包含：平时表现(20%)+设计结果(30%)+设计报告(30%)+口头答辩(20%)。						

指导用书	电气工程实训指导书	自编[ <input checked="" type="checkbox"/> ]统编[ <input type="checkbox"/> ]
------	-----------	---

主撰人：吴燕翔

审核人：吴燕翔

英文校对：霍海波

日期：2016年4月23日

## 4704052 《电气控制及 PLC 技术课程设计》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	电气控制及 PLC 技术课程设计			
			英文	Course Design of electrical control and PLC Technology			
	课程号		4704052	课程性质	专业实践实训		
	学分		1	实习周数	1	开课学期	5
面向专业		电气工程及其自动化	先修课程	电气控制及 PLC 技术			
课程目的	本实践环节的开展主要是为了巩固和加深学生对《电气控制及 PLC 技术》基本知识的理解,提高综合运用所学知识,查阅文献,独立设计系统的能力,提高 PLC 控制系统的基本调试能力,实现 PLC 控制系统从模拟调试到实物模型控制的完整开发流程。						
课程要求	(1) 独立完成四层电梯实际模型控制系统的设计及实验调试; (2) 记录实验现象和调试过程中出现的问题及解决方法; (3) 每个学生写出一篇实验设计报告。						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	四层电梯实际模型控制系统的设计及实验调试		3.5	工程学院 325	采用“学生为主体,教师为主导”的思想,要求学生在规定的时间内独立完成,出现问题,教师引导学生独立分析、解决。	撰写课程设计报告,提交设计文档
	2	报告撰写		1 天	工程学院 325		
	3	答辩		0.5 天	工程学院 325		
组织与实施	本课程设计历时 1 周,但由于实验台套数限制,将电气控制及 PLC 技术课程设计和微机原理与接口技术课程设计两门课程同时进行,时间 2 周。两个班级分两大组,在计算机控制实验室和 PLC 实验室交叉进行,完成模块的设计调试后,提交设计报告并进行答辩,综合给出最终成绩。						
考核方式	考核成绩为五级制,优、良、中、及格和不及格。以平时表现、设计结果、设计报告、口头答辩四个部分进行考核。						
评分标准	1. 平时表现:指是否遵守实践环节规定的纪律,是否积极主动,是否认真仔细,有无发生重大事故,考勤情况等; 2. 设计结果:指是否提出正确的设计方案,并调试出符合要求的电路; 3. 设计报告:每人撰写设计报告,依据报告内容、规范性等评分; 4. 口头答辩:指是否能完整描述出系统设计方案,设计流程图、程序,以及教师提出的相关问题; 5. 总成绩包含:平时表现(20%)+设计结果(30%)+设计报告(30%)+口头答辩(20%)。						
指导用书	电气控制及 PLC 技术实验指导书				自编[√]统编[]		
	王永华编著,《现代电气控制及 PLC 应用技术》,北京航空航天大学出版社,2011 年。				自编[]统编[√]		

主撰人：吴燕翔

审核人：刘雨青

英文校对：霍海波

日期：2016年4月19日

# 4704053 《电子工艺基础实训》教学大纲

课程名称：电子工艺基础实训（Basic Electronic Technology Training） 课程编号：4704053

学分：1

学时：1周

开设学期：2学期-短1

选修对象：机械设计制造及自动化专业

先修课程：机械制图

## 一、教学目标和基本要求

### 课程简介

《电子工艺基础实训》是机械设计制造及其自动化专业教学实习课程，是一门重要的基础实践课程，是工程训练的环节之一。其作用是为以后专业实验、课程设计及毕业设计准备必要的电子工艺知识和操作技能。

"Electronic technology basic training" is an important basic practical courses, is one of the aspects of engineering training. Its role is to prepare the necessary electronic technology knowledge and skills for future professional experiment, course design and graduation design.

### 教学目标：

以学生自己动手，掌握一定操作技能并亲手制作几种电子产品为目标，是将基本技能训练、基本工艺知识和创新启蒙有机结合，培养学生的动手能力、创新能力以及严谨踏实、科学的工作作风，使学生在实践中学习新知识、新技能、新方法，为专业基础课和专业课程的学习建立初步的感性认识，并提高工程实践能力。

### 基本要求：

通过《电子工艺基础实训》课程的训练，使学生掌握常用电工工具、电子仪器设备的基本使用方法；了解常用的电子元器件的性能特点、命名方法及识别方法；掌握电子元器件的安装、焊接等基本技能；学会分析与处理简单的电路故障。通过一周的基本操作技能训练，使学生熟悉一些电工电子基本知识，掌握一定的基本操作技能，获得一定的动手能力，培养严谨、细致、实干的科学作风，为后续课程的学习打下基础。

通过电子工艺实习学生应具备以下实践动手能力：

- (1) 焊：掌握电子元件的焊接、拆焊技术；
- (2) 选：能够熟练进行元器件识别、性能简易测试、筛选；
- (3) 装：具备电子电路和电子产品装配能力；
- (4) 调：具备电子电路与电子小产品调试能力；
- (5) 测：会正确使用电子仪器测量电参数；
- (6) 读：具备电子电路读图能力；
- (7) 编：会编写简单控制程序，驱动硬件完成预定功能；

- (8) 写：培养编写实习报告的能力；
- (9) 校：具备电子产品质量检验的能力；
- (10) 触：提前触及模电、数电及单片机三大技术，与数码产品接轨。

## 一、电子工艺实践环节的具体内容

### 第一阶段：

本阶段主要是学生通过安全用电的学习，达到安全使用焊接设备的理论要求。用铜丝设计并焊接出外型优美的造型。这项训练可以发挥学生的想象力，并且更进一步提高学生的焊接技艺。焊接出的造型有3个要求：1. 至少有20个焊点。2. 整洁度要光洁。3. 外形要立体，美观。学生首先要设计出要焊接的造型，画出图纸。下来估算需要铜丝的长度。最后焊接出自己设计的造型。整个实习过程需要2课时。

### 第二阶段：

通过前面铜丝工艺焊接的训练，同学已经初步掌握了一些基本的焊接技艺，焊接电路板，达到熟练掌握焊接技术的目的。每个同学分别焊接2块电路板。学生通过在电路板上焊接电阻来练习焊接技术。整个实习过程需要10课时。

### 第三阶段：电子工艺实践环节的具体内容

#### 1、目的和要求：

第三阶段主要是用通过实验指导老师的讲解，目的是使学生会使用测量仪器、能看懂万用表，小音箱的装配图纸，知道组装的步骤，了解电子产品的生产过程。通过自己独立完成机万用表，小音箱的装配。焊接机器狗有3个要求：1. 监测元器件的数据是否准确。2. 电子元件焊接是否合格。3. 焊点是否合格。4. 组装好后，分别进行声控、光控、磁控测试，保证有“走——停”过程。

#### 2、实习内容：

学生通过焊接元器件，万用表，小音箱的调试等步骤完成组装。整个实习过程需要10课时完成。

## 三、组织方式

首先，学习安全用电知识，讲解电子工艺焊接工具使用，焊接方法。常用电子元件识别。自由结合，以2~3人组成一个小组，以小组为单位设计一个中等复杂程度的铜丝工艺品，进行草图设计，再焊接生成工艺品。每人完成实验板的焊接。最后完成万用表，小音相的焊接。在完成焊接任务的基础上，以自己完成的作品为内容撰写小结，内容包括所设计铜丝工艺品的名称，效果图，万用表，小音箱使用说明书，创新之处以及收获和建议等。集中在电子工艺实验室完成。

## 四、考核方式及办法

### (一) 实习考核方式

实习过程评价、实习产品验收考核与实习报告相结合的方式。

### (二) 实习成绩评定标准

电子工艺实习安排40学时，课程内容以少量的时间讲授理论和大量的时间从事实践操作。要求学生通过



实习，掌握手工焊接技能，并组装、调试成一个合格产品的基本技能，掌握识别常用电子元器件及其型号规格的方法，掌握实习中使用的测试仪器的操作；能够独立焊接万用表，小音箱。

以各项实习过程和实习产品考核为主（70%），结合实习报告内容（20%）及考勤、纪律表现（10%）定为优秀、良好、及格与不及格四等。考核成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级。考核的依据是学习态度、出勤情况、自选项目的完成质量和小结及小组组长的意见等方面。

电子实习评分标准（1学分）				
内 容		基本分	加分	判分因素
考评	考勤	10		考勤、纪律、学风
焊接考核	板	15		分档给分15-13、12-10、9
	立方体	15		分档给分15-13、12-10、9
	造型		5	造型加分
实习产品	音箱	15		焊接、安装、调试
开卷考试		10		答对问题数/总问题数
实习报告		10		目的、任务、内容、感想、收获
合计		100	10	单项分数综合考虑各判分因素后合并给出整数分数（含返修情况）

注：本课程为必修课。根据上述考核依据，按百分制综合评定课程成绩，凡获得60分以上成绩者可得到此项教学实践环节的相应学分，其中焊接考核当场给分，有异议同学请及时提出，不及格者跟随下届重修。

## 五、教材及主要参考资料

### （一）教材

电子工艺基础实训指导书（校内自编讲义），许哲，崔秀芳编，2014年

### （二）教学参考书

- [1] 廖芳主编. 电子产品生产工艺与管理. 北京:电子工业出版社, 2007. 7
- [2] 沈晋源, 汤蕾主编. 电气自动控制类大学生职业技能培训教材. 北京:高等教育出版社, 2005. 6
- [3] 王卫平, 陈粟宋主编. 电子产品制造工艺. 北京:高等教育出版社, 2005. 9
- [4] 王俊峰等编. 电子产品的设计与制作工艺. 北京:北京理工大学出版社, 1996. 9
- [5] 王港元主编. 电工电子实践指导. 南昌:江西科技出版社, 2005. 2
- [6] 关健主编. 电子CAD技术. 北京: 电子工业出版社, 2004. 1
- [7] 黄纯等编. 电子产品工艺. 北京: 电子工业出版社, 2001. 5
- [8] 廖先芸主编. 电子技术实践与训练（第2版）. 北京:高等教育出版社, 2005. 6
- [9] 廖爽主编. 电子技术工艺基础（第3版）. 北京:电子工业出版社, 2002. 8

主撰人：许哲  
 审核人：宋秋红  
 英文校对：张莉君  
 日期：2016年12月9日

## 4704061 《毕业设计》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	毕业设计		
			英文	Graduation Project		
	课程号	4704061	课程性质	专业实践实训		
	学分	16	实习周数	16	开课学期	7-8
	面向专业	电气工程及其自动化	先修课程	专业所有课程		
课程目的	<p>毕业设计是本科教学中一项重要的实践教学环节，是培养学生综合运用所学的基本理论、基础知识和基本技能进行科学研究能力的初步训练，是培养和提高学生分析问题、解决问题能力的重要环节，是实现教学科研、生产实践和社会实践相结合的重要途径，也是大学生获取学士学位的重要依据。通过毕业设计，使学生对所学过的基础理论和专业知识进行一次全面、系统地回顾和总结，通过对具体题目的分析和设计，使理论与实践相结合，巩固和发展所学理论知识，掌握正确的思维方法和基本技能，提高学生独立思考能力和团结协作的工作作风，使学生得到从事本专业科学技术的基本训练。</p>					
课程要求	<p>1. 题目要求：选题要符合本专业的培养目标及教学要求，研究内容应体现专业理论、知识和技能的应用，使学生在规定时间内得到系统的科研训练；选题应有一定的先进性、实用性和创新性，尽量与工程实践、科学研究、经济发展相结合，体现新知识、新技术、新方法的应用。学生参与科研课题或实际项目，可激发科研兴趣和热情，发挥学生的主观能动性，培养创新意识和能力；贯彻“以学生为本”的人才培养理念，在体现专业培养目标的基础上，鼓励选择与学生就业、深造、兴趣相关的设计题目，激发学生的主动性和创新潜能；题目的深度、难度和工作量要适当，要体现因材施教的原则，使学生在指导教师的指导下经过努力能在规定时间内完成任务，又留有充分发挥、扩展的空间；要引导学生综合运用所学的知识和技能研究问题、解决问题，注重培养学生的独立工作能力，有适当的阶段性成果；坚持一人一题，一位教师最多指导 3-5 人，指导教师可以将大而难的题目分解成若干子题目，但必须明确每个学生独立完成的工作内容和要求，以保证每人都受到较全面的训练，具有各自的特点。</p> <p>2. 内容要求：毕业设计内容应从本专业的培养目标出发，包括一定的工程设计及实验内容，保证学生有独立编程及上机调试的机会，并伴有相应的工程图纸，演示实验结果或运行软件，检查实验数据是否完备、可靠，应体现本专业工程基本训练的内容，使学生得到比较全面的训练。</p> <p>3. 工作量要求：要求整个课题由学生独立完成，教师侧重于方向性指导和检查，毕业设计内容要求工程实践部分（包括线路制作和调试，控制系统的调试和实验，生产图纸的绘制、程序调试等）一般不少于 1/3。从查阅文献调查研究开始，要求学生每天工作 6—8 小时，完成设计的时间不少于 16 周。</p>					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	每位学生任选下列 1 项 电力拖动系统的分析、设计与调试； 微机、单片机、PLC 或智能控制等在电气传动系统中的应用； 供配电系统、电力系统的设计 ……	16 周	校内专业实验室或相关工厂、研究所	要求整个课题由学生独立完成，教师侧重于方向性指导和检查。	1、实验结果 2、论文（撰写详见学生手册）
组织与实施	<p>毕业设计由选题、中期检查、论文评阅、学术检测和答辩等环节组成。毕业设计前按课题类型成立毕业设计指导小组，指定有经验的教师担任组长，负责安排毕业设计各环节的具体落实和进行，包括审查毕业设计选题，检查进度，组织论文评审和答辩等工作。</p>					
考核方式	考核成绩为五级制，优、良、中、及格和不及格。					
评分标准	<p>指导老师、评阅人和答辩组依据纪律态度、调研能力、分析与解决问题能力、论文质量、创新、资料查阅、陈述、答辩等部分进行考核。                      总成绩包含：指导老师(40%)+评阅人(20%)+答辩组(40%)。</p>					
指导用书	由各指导教师指定。				自编[ ]统编[ ]	

执笔人：吴燕翔

审阅人：刘雨青

英文校对：霍海波

日期：2016年4月24日

## 4709920 《电子设计创新（1）》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	电子设计创新（1）				
			英文	Electronic Design Innovation (1)				
	课程号	4709920		课程性质	专业方向选修			
	学分	1		实验/上机学时	16			
	开课学期	4		先修课程	电路原理、模拟电子技术、数字电子技术			
	面向专业	电气工程及其自动化						
课程目的	通过对两个电子设计与开发题目的讲解，掌握基本电子元件、集成电路、功能模块的选型以及元件信息资料获取使用方法等，掌握电子电路的基本设计规则。经过亲自讲解各种电工工具、仪器仪表的使用注意事项及相关操作技巧，使学生能够掌握从电路设计、元件选型以及最后的手工制作等一套完整的电子设计流程。							
课程要求	学生应具有电子设计的基本知识和实验技能。通过分组，要求每一自然组中的学生能够掌握电子设计过程中的基本技能和实验技巧。经过详细讲解电路设计、元件选型等和亲自动手制作功能电路，对整个电子电路设计有明确的理解和掌握。							
考核方式	采用当场逐个考核和撰写设计总结报告和硬件设计作品相结合的方法，对学生的实践成绩作全面的评价。本课程采用预习、动手操作、设计作品分别综合评定学生成绩。							
评分标准	每个实验，实际操作 50%，总结报告 50%。实验成绩分：优、良、中、及格、不及格五级。							
实验指导书	编者，书名，版别， 版次				自编[ ]统编[ ]			
实验项目列表	实验项目编号	实验项目名称			学时	实验类型	实验要求	每组人数
	470992001	计数器计时器			8	设计	必修	2
	470992002	红外计件器			8	设计	必修	2
<p>注：实验项目编号：课程代码+顺序号，如 1802105+01 即 180210501 实验类型：演示、验证、设计、综合 实验要求：必修、选修</p>								

## 实验项目内容

### [470992001] 计数器计时器

#### (一) 实验目的

了解理论讲解及功能电路介绍，使学生初步掌握电子电路设计及常见问题处理方法；能够使用功能软件以及电工工具设计制作电路。

#### (二) 实验项目内容

设计并制作一个数字式定时开关，从“0”开始以一秒为间隔计时，当数码管显示为“9”时，发出开关信号，继电器开始工作；继电器工作 2 秒后，自动关闭。计时过程中，可通过按键随时清除数据，数码管显示“0”。

光敏电阻及其相关电路取代脉冲发生单元，实现在“亮”、“暗”状态切换时，计数器计数；当计数到“9”后，发出开关信号；继电器开始工作，继电器工作 2 秒后，自动关闭。计数过程中，可通过按键随时清除数据，数码管显示“0”。

### [470992002] 红外计件器

#### (一) 实验目的

了解理论讲解及功能电路介绍，使学生初步掌握电子电路设计及常见问题处理方法；能够使用功能软件以及电工工具设计制作电路。

#### (二) 实验项目内容

设计并制作一个简易红外计件器，当有“货物”从收发模块经过后，数码管数值计数增加。若 2 秒内没有货物经过时，红外检测电路脉冲产生相应信号，蜂鸣器报警。

主撰人：吕春峰

审核人：吴燕翔

英文校对：刘雨青

日期：2016 年 4 月 23 日

## 4709921 《电子设计创新（2）》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	电子设计创新（2）				
			英文	Electronic Design Innovation (2)				
	课程号	4709921		课程性质	专业方向选修			
	学分	1		实验/上机学时	16			
	开课学期	5		先修课程	电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、单片机原理			
	面向专业	电气工程及其自动化						
课程目的	课程以单片机开发为基础，通过采用理论讲授、提问、讨论、多层次的实验模块开发等多种教学方法和模式，让学生掌握基于单片机的电子作品开发能力和创新能力。							
课程要求	本课程主要为学生操作实践训练，围绕单片机各层次实验模块开展，包括基础模块、进阶模块和拓展模块。课堂教学包括教师讲授，课堂实验，学生讨论和课外自学及硬件调试，让学生了解基于单片机的应用开发，掌握电子创新作品的制作的能力。 教学过程中给学生布置模块化开发任务，每个知识点后安排学生讨论和基于单片机的应用制作。旨在加深学生对所学知识的理解、运用，拓宽学生的知识面。教师在教的过程中。							
考核方式	考试主要采用交创新作品和论文相结合的方式。							
评分标准	总评成绩：课堂讨论、实验、出勤和学习态度占 60%、期末作品和答辩占 40%，旷课 3 次取消考试资格。 实验成绩分：优、良、中、及格、不及格五级。							
实验指导书	无				自编[ ]统编[ ]			
实验项目列表	实验项目编号	实验项目名称			学时	实验类型	实验要求	每组人数
	1、470992101	基础模块开发			4	设计	必修	1-2
	2、470992102	时钟芯片应用练习			6	设计	必修	1-2
	3、470992103	温度传感器、电机综合应用练习			6	设计	必修	1-2

### 实验项目内容

#### [470992101] 基础模块开发

##### （一）实验目的

熟悉基于 C 的单片机开发完，成按键、流水灯、数码管显示的基本功能开发。会进行硬件设计、连线和软件编程和调试。

##### （二）实验项目内容

基于开发板基本模块：4\*4 按键、LED 灯、数码管实现：

(1) 按下按键“1”实现 LED 灯从左到右依次点亮，间隔均为 50ms，同时数码管显示“1”。

(2) 按下按键“2”实现 LED 灯从右到左依次点亮，间隔均为 50ms，同时数码管依次显示“1”~“8”。

#### [470992102] 时钟读取及显示

##### (一) 实验目的

利用按键、时钟芯片、数码管完成时间显示及设置。通过该实验掌握时钟芯片功能，掌握利用按键进行时间设置。

##### (二) 实验项目内容

(1) 利用 DS1302 时钟芯片进行时间读写及显示，会 12 时显示法和 24 时显示法。

(2) 可以利用按键任意设置时间信息（进阶）

#### [470992103] 温度传感器、电机综合应用练习

##### (一) 实验目的

掌握 DS18B20 的工作原理和使用方法；掌握电机控制；完成温度检测和数码管显示。

##### (二) 实验项目内容

利用温度传感器 DS18B20 和时钟芯片 DS1302 完成：

(1) 测温并显示，当温度超过 30 度启动电机

(2) 可以通过按键任意设置启动电机温度（进阶）

(3) 电机转速与温度成正比（进阶）

主撰人：杨琛

审核人：吴燕翔

英文校对：刘雨青

日期：2016 年 12 月 1 日

## 5101038 《电子技术实验》教学大纲

基本信息	课程名称	中文	电子技术实验		
		英文	Experiment in Electronic Technology		
	课程号	5101038	课程性质	学科基础教育	
	学分	1	实验/上机学时	32	
	开课学期	4	先修课程	《电路原理（上）》、《模拟电子技术》、 《数字电子技术》	
	面向专业	电气工程及其自动化			
课程目的	<p>本课程是继《模拟电子技术》、《数字电子技术》课程之后而开设的独立实验课程，是理论教学的深化和补充，具有较强的实践性，是一门重要的技术基础课，是电气工程及其自动化专业学生的必修课，旨在巩固和深化模拟电子技术、数字电子技术的基本概念和基础理论，加强对学生基本实验技能的综合训练，培养和提高学生工程设计与实际动手的能力。</p>				
课程要求	<p>(1) 能正确使用常用电子仪器，掌握电子电路的基本测试技术。</p> <p>(2) 初步具有分析、寻找和排除电子电路中常见故障的能力。</p> <p>(3) 具有正确记录、处理实验数据、分析误差的能力。</p> <p>(4) 根据技术要求能选用合适的元器件，初步具有设计简单电子电路并进行安装和调试的能力。</p> <p>(5) 巩固和加深模拟电子技术、数字电子技术基本知识的理解，提高综合运用所学知识，独立设计电路的能力。</p> <p>(6) 能根据需要选学参考书，查阅电子器件手册，通过独立思考，深入钻研有关问题，学会自己独立分析问题、解决问题，具有一定的创新能力。</p> <p>(7) 课前做好预习，课后能独立写出符合要求的实验报告。</p>				
考核方式	<p>(1) 学生总成绩将结合平时成绩与期末成绩，结合实验报告成绩与实验操作成绩予以评定。其中，平时成绩占 80%，期末成绩占 20%。平时成绩中，实验预习占 30%，实验操作占 40%，实验报告占 30%；期末考试采用实验项目题库抽签方式进行，内容涵盖平时所有实验项目。若 3 次考勤为旷课，将取消考试资格。</p> <p>(2) 实验成绩分：优、良、中、及格、不及格五级。</p>				
评分标准	<p>(1) 平时成绩：指是否遵守实践环节规定的纪律，是否积极主动，是否认真仔细，有无发生重大事故，考勤情况，实验预习、实验操作、实验报告等；</p> <p>(2) 期末成绩：指是否能在规定时间内独立完成实验项目题库中任意实验项目，且结果正确，操作无误。</p>				
实验指导书	《电子技术实验指导书》（电气专业用书）		自编 [ ✓ ] 统编 [   ]		



实验 项目 列表	实验项目编号	实验项目名称	学时	实验类型	实验要求	每组人数
	510103801	常用电子仪器的使用	2	演示型	必修	1
	510103802	单管交流放大电路	2	验证型	必修	1
	510103803	负反馈放大电路	1	验证型	必修	1
	510103804	集成门电路	1	验证型	必修	1
	510103805	加法器	2	设计型	必修	1
	510103806	比例、求和运算电路	2	验证型	必修	1
	510103807	电压比较器	2	验证型	必修	1
	510103808	触发器	2	验证型	必修	1
	510103809	移位寄存器	2	设计型	必修	1
	510103810	任意进制计数及显示	4	综合型	必修	1
	510103811	波形发生电路	4	设计型	必修	1
	510103812	★ 555 定时器典型应用电路	4	综合型	选修	1
	510103813	★ 直流稳压电路	2	设计型	选修	1
	510103814	★ 数据采集原理及数模转换器应用实验	2	综合型	选修	1
	510103815	★ 数字电子时钟	4	设计型	选修	1

## 实验项目内容

### [510103801] 常用电子仪器的使用

#### (一) 实验目的

- (1) 掌握数字示波器、信号发生器、晶体管毫伏表、万用表的正确使用。
- (2) 熟悉电子与电路实验台。

#### (二) 实验项目内容

- (1) 使用示波器机内校正信号对示波器进行自检。
- (2) 用示波器和晶体管毫伏表测量信号参数。
- (3) 测量两波形间相位差。

### [510103802] 单管交流放大电路

#### (一) 实验目的

- (1) 掌握单管放大器静态工作点的调整及电压放大倍数的测量方法。
- (2) 研究静态工作点和负载电阻对电压放大倍数的影响，进一步理解静态工作点对放大器工作的意义。
- (3) 观察放大器输出波形的非线性失真。

#### (二) 实验项目内容

- (1) 调整单管交流放大电路静态工作点
- (2) 测量放大器的电压放大倍数，观察 RC1 和 RL 对放大倍数的影响。
- (3) 观察静态基极电流对放大器输出电压波形的影响

### [510103803] 负反馈放大电路

#### (一) 实验目的

- (1) 加深理解反馈放大电路的工作原理及负反馈对放大电路性能的影响。
- (2) 学习反馈放大电路性能的测量与测试方法。

## (二) 实验项目内容

- (1) 测定两级放大电路静态工作点。
- (2) 测量基本放大电路的性能。
- (3) 测定反馈放大电路的性能。

## [510103804] 集成门电路

### (一) 实验目的

- (1) 掌握 TTL 基本门电路的逻辑功能的测试方法
- (2) 掌握 TTL 器件的使用规则
- (3) 熟悉数字电路实验装置的结构, 基本功能和使用方法

### (二) 实验项目内容

- (1) 用 4 与非门进行的与门实验
- (2) 用 4 与非门进行的与非门实验
- (3) 用 4 或门进行的或门实验
- (4) 用 4 或非门进行的或非门实验
- (5) 用 4 异或门进行的异或门实验

## [510103805] 加法器

### (一) 实验目的

- (1) 掌握半加器和全加器的逻辑功能及测试方法。
- (2) 用中规模集成全加器 CD4008 构成三位并行加法电路。

### (二) 实验项目内容

- (1) 用 74LS08 及 74LS86 构成一位半加器。
- (2) 用 74LS08、74LS86 及 74LS32 构成一位全加器。
- (3) 集成全加器 CD4008 逻辑功能测试。
- (4) 三位加法电路测试。

## [510103806] 比例、求和运算电路

### (一) 实验目的

- (1) 用运算放大器等元件构成反相比例放大器、同相比例放大器、电压跟随器、反相求和电路及同相求和电路, 通过实验测试和分析, 进一步掌握它们的主要特点和性能及输出电压与输入电压的函数关系。
- (2) 了解集成运算放大电路在实际应用时应考虑的一些问题。

### (二) 实验项目内容

- (1) 设计并测试反相比例放大器电路。
- (2) 设计并测试同相比例放大器电路。
- (3) 测试电压跟随器电路。
- (4) 设计并测试反相求和电路。
- (5) 设计并测试双端输入求和电路。

## [510103807] 电压比较器

### (一) 实验目的

- (1) 掌握比较器的电路构成及特点。
- (2) 学会测试滞回比较器回差的方法。

### (二) 实验项目内容

- (1) 观察过零比较器输出和输入的波形
- (2) 测量滞回比较器的的阈值电压

#### [510103808] 触发器

##### (一) 实验目的

- (1) 掌握基本 RS 触发器、JK 触发器、D 触发器和 T 触发器的逻辑功能。
- (2) 熟悉各触发器之间逻辑功能的相互转换方法。

##### (二) 实验项目内容

- (1) 测试基本 RS 触发器的逻辑功能
- (2) 测试双 JK 触发器 74LS112 逻辑功能
- (3) 测试双 D 触发器 74LS74 的逻辑功能
- (4) 测试 T 和 T' 触发器

#### [510103809] 移位寄存器

##### (一) 实验目的

- (1) 了解集成移位寄存器的控制功能。
- (2) 掌握集成移位寄存器的应用。

##### (二) 实验项目内容

- (1) 测试 74LS194 逻辑功能。
- (2) 由移位寄存器构成的环形计数器。

#### [510103810] 任意进制计数及显示

##### (一) 实验目的

- (1) 掌握任意进制分频器的设计方法。
- (2) 掌握同步计数器 74LS161 多级级联的方法。
- (3) 研究不同连接方式时对分频数的影响。
- (4) 掌握 74LS48 译码器的使用及数码管显示的控制。

##### (二) 实验项目内容

- (1) 测试 74LS161 或 74LS160 的逻辑功能，表格自拟。
- (2) 在熟悉 74LS161 逻辑功能的基础上，利用 74LS161 采用置零法设计 60 进制 BCD 码计数器。画出置零法实际电路连接图，用单次脉冲 CP，观察计数状态。

#### [510103811] 波形发生电路

##### (一) 实验目的

- (1) 掌握方波发生器、矩形波发生器、三角波发生器和锯齿波发生器设计电路。
- (2) 掌握各波形发生器的主要特点、分析方法及设计方法。

##### (二) 实验项目内容

- (1) 设计方波发生器、矩形波发生器、三角波发生器和锯齿波发生器电路。
- (2) 观察各波形发生器波形，测量周期、幅值。

#### [510103812] 555 定时器典型应用电路

##### (一) 实验目的

- (1) 熟悉 555 定时器电路结构、工作原理及特点。
- (2) 掌握 555 定时器的基本应用。
- (3) 熟悉用示波器测量 555 定时器的脉冲幅度、周期和脉冲宽度。

##### (二) 实验项目内容

- (1) 用 555 定时器构成单稳态触发器，并测试。
- (2) 用 555 定时器构成多谐振荡器，并测试。
- (3) 用 555 定时器构成单占空比可调脉冲信号发生器，并测试。

#### [510103813] \*直流稳压电路

##### (一) 实验目的

- (1) 掌握整流、滤波、稳压电路工作原理及各元件在电路中的作用。
- (2) 学习直流稳压电源的安装、调整和测试方法。
- (3) 熟悉和掌握线性集成稳压电路的工作原理。
- (4) 学习线性集成稳压电路技术指标的测量方法。

##### (二) 实验项目内容

- (1) 测试单相半波整流电路。
- (2) 测试单相桥式全波整流电路。
- (3) 测试直流稳压电源。
- (4) 集成稳压器的功能扩展。

#### [510103814] \*数据采集原理及数模转换器应用实验

##### (一) 实验目的

- (1) 熟悉 A/D 转换器的工作原理。
- (2) 掌握计数式 A/D 转换器的实现方法。
- (3) 了解 DAC 应用的基本方法。
- (4) 了解数模转换单极性输出和偏移二进制码双极性输出的电路原理。
- (5) 了解计数型逐次逼近模数转换器的电路原理。
- (6) 了解量化方式对模数转换精度的影响。

##### (二) 实验项目内容

- (1) 测试 ADC0809 芯片功能及工作特点。
- (2) 测试 DAC0832 芯片功能及工作特点。

#### [510103815] \*数字电子时钟

##### (一) 实验目的

设计数字钟电路

(1) 基本功能：准确计时，以数字形式显示时、分、秒的时间；小时的计时要求为 24 进位，分和秒的计时要求为 60 进位；能快速校正时、分的时间。

(2) 扩展功能：定点闹时功能，比如在 7 时 59 分发出闹时信号，持续时间为 1 分钟；整点报时功能，比如计时到整点时发出声音，且几点响几声。

##### (二) 实验项目内容

- (1) 设计精确的秒脉冲信号产生电路。
- (2) 设计 60 进制、24 进制计数器。
- (3) 设计译码显示电路。
- (4) 设计操作方面的校时电路。
- (5) 设计整点报时电路。
- (6) 通过 Multisim 等软件对所设计电路进行仿真。
- (7) 给定统一的元器件，按照自己的设计方案在面包板上搭建实际电路，并达到设计要求。

主撰人：曹莉凌，杨琛

审核人：吴燕翔

英文校对：刘雨青

日期：2015年6月23日

## 5101039 《电子线路设计与制作》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	电子线路设计与制作			
			英文	Design and Production of Electronic Circuit			
	课程号	5101039	课程性质	专业实践实训			
	学分	2	实习周数	2	开课学期	短 2	
面向专业	电气工程及其自动化专业	先修课程	《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《电子技术实验》				
课程目的	本实践环节的开展主要是为了巩固和加深学生对《模拟电子技术》、《数字电子技术》基本知识的理解，提高综合运用所学知识，查阅文献，独立设计电路的能力，提高电路的基本调试能力，并掌握 PCB 板设计软件的使用，实现电子产品从设计仿真、PCB 板设计与制作，产品焊接、安装与调试的完整开发流程。						
课程要求	<p>1. 学生完成小型功能电路，如多路抢答器和电子秒表的电路设计、芯片选择、电路连接和调试，撰写设计报告；</p> <p>2. 学生完成 Altium Designer 软件基本功能练习，掌握原理图及 PCB 图设计方法，完成温度检测与控制电路、函数信号发生器电路等一项小型电子产品的原理图、PCB 图的设计，PCB 板的制作，产品的焊接、安装及调试。</p>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	小型功能电路，如多路抢答器、电子秒表的设计与硬件调试	5	公共实验楼 A212	采用“学生为主体，教师为主导”的思想，要求学生在规定的时间内独立完成，出现问题，教师引导学生独立分析、解决。	撰写课程设计报告	
2	Altium Designer 软件的学习及 PCB 设计制作与小型电子产品安装调试部分	5	工程楼 412	<p>在 Altium Designer 软件学习过程中：采用“学生操作为主，教师答疑为辅”的原则，要求学生自学 PCB 设计软件，在使用过程中遇到问题时，教师随时指导答疑；</p> <p>在 PCB 板制作过程中：采用“教师规范演示，学生分组操作”的原则，要求学生独立完成 PCB 板的制作。</p>	撰写课程设计报告，提交设计文档		
组织与实施	<p>本实践环节在校内开展，实践内容可分为两部分：一、小型功能电路设计与硬件调试部分，二、Altium Designer 软件的学习及 PCB 设计制作与小型电子产品安装调试部分；两个部分内容分别在电路电子及计算机辅助设计实验室以及计算机控制技术实验室进行，两个实验室均能容纳一个自然班学生（35 人左右），该实践环节安排如下：</p> <p>（1）实习第一周：一班学生完成实践内容一，二班完成实践内容二；</p> <p>（2）实习第二周：一班学生完成实践内容二，二班完成实践内容一；</p> <p>（3）安排两位指导教师承担本实践环节。</p>						
考核方式	考核成绩为五级制，优、良、中、及格和不及格。以平时表现、设计结果、设计报告、口头答辩四个部分进行考核。						
评分标准	<p>1. 平时表现：指是否遵守实践环节规定的纪律，是否积极主动，是否认真仔细，有无发生重大事故，考勤情况等；</p> <p>2. 设计结果：指是否提出正确的设计方案，并调试出符合要求的电路；</p> <p>3. 设计报告：每人撰写两个部分实践内容的设计报告，依据报告内容、规范性等评分；</p> <p>4. 口头答辩：指是否能完整描述出电路设计方案，PCB 设计流程、方法，以及教师提出的相关问题；</p> <p>5. 总成绩包含：平时表现(20%)+设计结果(30%)+设计报告(30%)+口头答辩(20%)。</p>						

指导用书	赵月飞, 胡仁喜, Altium Designer 13 电路设计标准教程, 科学出版社, 2014 年 8 月第一版第一次	自编[ ]统编[ √ ]
------	--	--------------

主撰人: 杨琛、曹莉凌

审核人: 吴燕翔

英文校对: 刘雨青

日期: 2016 年 4 月 2 日

## 5101040 《专业实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	专业实习			
			英文	Specialty Practice			
	课程号	5101040		课程性质	专业实践实训		
	学分	1		实习周数	2	开课学期	7
	面向专业	电气工程及其自动化		先修课程	专业所有课程		
课程目的	了解本专业在国民经济建设中的地位、作用和发展趋势；熟悉电气工程师的工作职责和工作程序，获得组织和管理的初步知识；巩固、深化所学知识，培养分析和解决实际问题的初步能力；提高自己的业务工作能力；完成学生从学习岗位到工作岗位的初步过渡。						
课程要求	通过现场实习,了解水利发电厂的生产过程、主要设备,以及有关设备的构造、控制,让学生向单位技术人员及工人学习单位管理知识,了解一般的操作过程,进一步巩固课堂所学专业知 识,了解并熟悉本专业的现代化技术和组织现场管理方法。为毕业后参加实际工作打好基础。实习主要包括参观、听讲座、答辩等形式。						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	参观内容: 葛洲坝大江电厂、葛洲坝二江电厂、500KV 变电站、三峡电站		4	葛洲坝发电站、三峡发电站	参观、讲解	日志撰写
	2	讲座内容: 安全培训、电厂一次部分、发电机保护、监控 LCU、调速系统		4	葛洲坝发电站培训室	培训	培训报告
	3	交通、撰写报告、答辩、成绩评定		2	上海海洋大学	答辩、报告审阅	实习报告
组织与实施	本实践环节在校外开展,采用住宿制。校内安排两位指导教师全程跟踪,负责实习全过程学生的交通、住宿、参观、培训及成绩评定等工作。实践内容可分为两部分: 1、参观水利发电站; 2、由水利发电站工程师讲解发电站的构成、控制、监控、保护和调速及安全培训;两个部分内容均在葛洲坝水电站进行。						
考核方式	专业实习综合评定成绩按优秀、良好、中等、及格和不及格五级记分制评定。按专业实习日志、单位鉴定、专业实习总结和专业实习过程中的表现等部分各自权重相加最后得到专业实习成绩的综合评定。						
评分标准	1. 实习表现: 指是否遵守实习规定的纪律, 参观、培训是否积极主动, 有无发生重大事故, 实习考勤情况等; 2. 实习日志和实习报告: 每人每天撰写日志, 最终撰写实习报告一份。 3. 实习成绩评定标准: 专业实习日志为 0.2, 单位鉴定为 0.3, 专业实习报告为 0.3, 专业实习过程中的表现为 0.2。						
指导用书	由实习单位工程技术人员提供					自编[√]统编[ ]	

主撰人: 吴燕翔

审核人: 刘雨青

英文校对: 霍海波

日期: 2016 年 4 月 16 日



## 5206203 《信息管理系统课程设计》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	信息管理系统课程设计			
			英文	Course Design of Information Management System			
	课程号	5206203	课程性质	专业实践			
	学分	2	实习周数	2	开课学期	短 2	
	面向专业	工业工程	先修课程	信息管理系统、工程数据库应用、计算机程序设计语言			
课程目的	加深学生对数据库及信息管理系统基础理论和基本知识的理解，掌握使用信息系统分析、设计的基本方法，提高解决实际管理问题、开发信息系统的实践能力。						
课程要求	要求学生以 VB 和 SQL Server 等软件为开发工具，结合所学的工业工程专业知识，根据所给调研材料每组针对一个车间开发一个实用的信息管理系统，并提交报告。						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	系统分析	2.5 天	机房	以学生为中心，教师现场指导	系统分析报告	
	2	系统设计	2.5 天	机房	以学生为中心，教师现场指导	系统设计报告	
	3	系统实施	3 天	机房	以学生为中心，教师现场指导	系统实施报告	
	4	编写报告、ppt 制作	1 天	机房	小组独立完成	系统设计综合报告	
	5	分组汇报答辩	1 天	机房	小组独立完成	软件系统	
组织与实施	以小组为单位，每组 3—4 人。以学生设计方案、系统分析设计、编程开发为主，指导教师讲解及答疑为辅。						
考核方式	考核成绩为五级制，优、良、中、差、及格和不及格。考核的依据是实践报告、系统检查、答辩情况，并参考学习态度和出勤情况。						
评分标准	1. 系统设计报告（30%）：报告完整、正确、格式规范 2. 系统检查与演示（30%）：系统功能满足要求、运行良好 3. 答辩情况（20%）：陈述清晰、回答问题正确 4. 学习态度和出勤情况（20%）：正常出勤、完成组内分工任务						
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次				自编 [ ] 统编 [ ]		
	信息管理系统课程设计指导书				自编 [ <input checked="" type="checkbox"/> ] 统编 [ ]		
	杜彦华、吴秀丽，物流管理信息系统，北京大学出版社，2010 年版				自编 [ ] 统编 [ <input checked="" type="checkbox"/> ]		

主撰人：姜波

审核人：张丽珍

英文校对：张丽珍

日期：2016 年 3 月 20 日

# 6305104 《物流管理信息系统综合设计实践》教学大纲

课程名称（中文/英文）：物流管理信息系统综合设计实践（Logistics management information system integrated design practice）

课程编号：6305104

学分：1                  学时：2 周

开设学期：短 2

选修对象：物流工程

先修课程：管理信息系统、工程数据库应用

## 一、教学目标和基本要求

物流管理信息系统综合设计实践作为独立的教学环节，是学习完信息管理系统和物流工程的一些专业课程后进行的一次全面的综合训练。其目的在于加深对信息管理系统基础理论和基本知识的理解，掌握使用信息系统分析、设计的基本方法，提高解决实际物流管理问题、开发物流信息系统的实践能力。同时综合设计实践应充分体现“教师指导下的以学生为中心”的教学模式，以学生为认知主体，充分调动学生的积极性和能动性，重视学生自学能力的培养。

实践要求应用信息管理系统开发以 VB 开发环境、数据库以 SQL Server 或 Access 等软件为开发工具，结合所学的物流工程专业知识，开发一个实用的中小型物流信息管理系统。

## 二、组织方式

物流管理信息系统综合设计实践分小组进行，每组 3-4 人，分工明确，工作量适中。选定题目后，具体方式如下：

系统分析：进行小组调研与讨论，确定系统的逻辑模型；

系统设计：先分工进行，然后小组讨论确定最后设计方案；

系统实施：按小组分工进行上机调试和测试；

编写实践课程报告：按小组分工进行，最后提交 Word 文档。

## 三、考核方式及办法：

实践报告和上机检查相结合的考核方式。

## 四、教学内容与时间安排：

序号	主要内容	时间	具体地点名称	教学方法	作业要求
1	系统分析	2 天	系统建模与仿真实验室	现场指导	系统分析阶段输出结果
2	系统设计	3 天	系统建模与仿真实验室	现场指导	系统设计阶段输出结果
3	系统实施	3 天	系统建模与仿真实验室	现场指导	系统调试与数据录入
4	编写报告	1 天	系统建模与仿真实验室	现场指导	设计报告

			室		
5	考核答辩	1天	系统建模与仿真实验室		

### 五、实践教学中应注意的问题

1. 组织管理的要求：提供课程必备的资源，保证实践教学正常进行。
2. 对教师的要求：全程跟踪和指导。
3. 对学生的要求：在规定的时间内完成个人和组内任务，以小组为单位提交设计报告。
4. 对教学基地的要求：要求机房计算机为 Windows 2000 或 Windows XP 及以上系统，并安装 VB、SQL Server 和 Access 等软件。

### 六、教材及主要参考资料

1. 管理信息系统（第 6 版），薛华成编，清华大学出版社，2012 年 1 月。
2. 管理信息系统（第 5 版），黄梯云等编，高等教育出版社，2014 年 7 月。
3. 管理信息系统（原书第 13 版），[美]肯尼斯 C.劳顿（Kenneth C.Laudon），黄丽华等译，机械工业出版社，2015 年 9 月。
4. Visual Basic 从入门到精通（第 3 版），明日科技编，清华大学出版社，2012 年 7 月。
5. VB 程序设计案例教程，来全编，机械工业出版社，2012 年 9 月。
6. VB 程序设计，孟德欣编，清华大学出版社，2009 年 7 月。

主撰人：张增敏

审核人：李军涛

英文校对：李军涛

日期：2016 年 12 月 6 日

# 6305125 《物流工程认知实习》教学大纲

课程名称：物流工程认知实习(Logistics Engineering Perceptual Practice)

课程编号：6305125

学 分：0.5

学 时：1 周

开设学期：2

面向专业：物流工程

先修课程：专业导论

## 一、课程目的

初步了解物流工程的专业知识，具备物流系统定性分析能力，并培养学生的独立思考分析能力。

## 二、基本要求

通过对物流企业的参观认知，学习和观察现代物流企业的作业流程，对现代物流工程专业的定义、基本功能、实现手段等进行深入的理解，达到理论与实践相结合的目的，并扩大学生的知识范围，使学生认识现代物流技术及信息系统的集成，并对物流自动化系统设计开发有初步的了解。

## 三、内容与安排

实习安排一览表

序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
1	认知实习动员	1	教学楼	结合 PPT，对各实习单位介绍及所对应的理论知识	
2	上海中外运海港国际物流有限公司、上海瓦锡兰齐耀柴油机有限公司、上海电气集团等物流企业参观实习	4 天	上海	学生企业参观学习，信息采集、实验室分析，教师指导	数据分析、撰写实习报告

## 四、组织与实施

以班级为单位，并按实习内容分成 2 个小组，每组 25—30 人。每个组有指定教师带领和指导。专车前往，当天去当天回。

## 五、考核方式

考核成绩为五级制，按优、良、中、及格和不及格五级记分制评定。以实习表现、实习报告和实习过程中的操作能力三个部分进行考核。

## 六、评分标准

1. 实习表现：指是否遵守实习规定的纪律，按时按点上车下车，实习过程中是否认真负责，有无发生重大事

故，实习考勤情况等；

2. 实习报告：每人撰写关于物流认知实习的报告一份；

3. 实习成绩评定标准：实习基地考勤和实习态度等 30%；实习笔记 20%；实习报告 50%标准实施。

## 七、指导用书

无

主撰人：张铮

审核人：李军涛

英文校对：李军涛

日期：2016 年 12 月 6 日

## 6305126 《物流机械与技术课程设计》教学大纲

基本信息	课程名称	中文	物流机械与技术课程设计			
		英文	Course Design of Logistics Machinery and Technology			
	课程号	6305126	课程性质	实践实训		
	学分	2	实习周数	2	开课学期	5
	面向专业	物工	先修课程	《现代工程图学 B》、《理论力学》、《材料力学》、《机械制造基础》、《机械设计基础》		
课程目的	<p>物流机械与技术课程设计是机械设计基础课程培养学生设计能力的一个重要教学能力，其目的是：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 综合运用机械设计基础课程及其他有关已修课程的理论和生产实际知识进行机械设计训练，从而使这些知识得到进一步巩固、加深和扩展。</li> <li>5. 学习和掌握通用机械零部件、机械传动及一般机械设计的基础方法及步骤，培养工程设计能力和分析问题、解决问题的能力。</li> <li>6. 提高学生在计算、制图、运用设计资料、进行经验估算、考虑技术决策等机械设计方面的基本技能。</li> </ol>					
课程要求	设计用于仓储物流的平面输送机的传动装置设计结束，学生应完成 1 号减速器装配图 1 张，2 号圆柱斜齿轮及齿轮轴等零件工作图各 1 张，近 30 页减速器传动装置设计计算说明书 1 份。					
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求
	1	动员、布置课程设计任务及总体设计辅导。	1	制图教室	讲课及答疑	完成
	2	检查总体设计完成情况，辅导答疑，评定平时成绩。	1	制图教室	讲课及答疑	完成
	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查总体设计完成情况，评定平时成绩。</li> <li>2. 减速器草图设计之一 —— 轴系结构设计辅导。</li> <li>3. 轴系主要零件结构设计辅导。</li> </ol>	1	制图教室	讲课及答疑	完成
	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查轴系设计完成情况，辅导答疑。</li> <li>2. 减速器草图设计之二 —— 减速器箱体结构设计辅导。</li> <li>3. 减速器润滑及附件结构设计辅导。</li> <li>4. 评定平时成绩</li> </ol>	1	制图教室	讲课及答疑	完成
	5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查箱体草图设计完成情况。</li> <li>2. 减速器正式装配图设计辅导。</li> <li>3. 评定平时成绩。</li> </ol>	1	制图教室	讲课及答疑	完成
	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查减速器正式装配图设计完成情况，齿轮轴零件工作图设计辅导。</li> <li>2. 评定平时成绩。</li> </ol>	1	制图教室	讲课及答疑	完成

	7	1. 检查齿轮轴零件工作图设计完成情况。 2. 辅导编写设计计算说明书。 3. 评定平时成绩。	1	制图教室	讲课及答疑	完成
	8	编写设计计算说明书。	1	制图教室	讲课及答疑	完成
	9	检查并完成设计计算说明书及减速器图纸, 准备答辩	1	制图教室	讲课及答疑	完成
	10	一个自然班三十人答辩	1	制图教室	讲课及答疑	完成
组织与实施	采用实物拆装帮助学生了解减速箱结构及原理, 加强对减速器中各主要部件的功能及工作位置有直观理解。在此基础上教师进行集中大课辅导及个别答疑, 学生自主进行设计。					
考核方式	以设计答辩方式进行考核。每个学生答辩时间约 10 分钟。答辩题目由学生随机抽取, 约 5 分钟。教师结合图面及设计计算说明书的重大错误, 随机提两到三个问题, 综合评分。					
评分标准	<p>1. 优: 纪律好, 学习认真, 每阶段都能在指定地点按进度要求完成任务; 设计过程中表现有一定的独立工作能力, 能按图纸及说明书要求完成设计任务; 设计中没有较大错误和较多的一般性错误; 图纸质量好, 说明书内容完整, 书写绘制规范. 工整; 答辩时不经提示能正确回答提问</p> <p>2. 良: 设计过程无旷课现象, 学习认真, 每阶段基本上能在指定地点按进度要求完成设计任务; 设计过程中表现独立工作能力较差, 独立思考不够; 图纸质量较好, 说明书内容完整, 但不够规范、工整; 设计基本正确, 图纸及说明书上虽有少量非原则性错误, 但无大错; 答辩时基本上能正确回答提问</p> <p>3. 中: 设计过程旷课次数不超过 1 次, 学习基本认真, 平时每阶段基本上能在指定地点按进度要求完成设计任务; 设计过程中表现独立工作能力差, 独立思考不够; 图纸质量较好, 说明书内容完整, 但不够规范、工整; 设计基本正确, 图纸及说明书上虽有非原则性错误, 但原则性错误不多于两个; 答辩时基本上能正确回答提问</p> <p>4. 及格: 设计过程旷课次数不超过 2 次, 学习态度不够认真, 或虽认真但因基础差等原因, 不能按时完成进度计划; 独立工作能力差, 设计时不能或不进行独立思考; 设计中有错误, 有知其然不知其所以然的现象; 图纸质量较差, 说明书内容不够完整、工整, 有个别原则性错误和若干一般性错误; 答辩中不能很好的回答提问, 回答中有个别原则性错误和若干非原则性错误。</p> <p>5. 不及格: 学习不努力或因其他原因, 平时进度长期跟不上或未完成规定的设计任务; 设计质量差, 设计中有若干原则性错误和相当数量的一般性错误; 图纸质量差, 结构错误较多, 说明书内容不全, 错误多, 其中还有若干原则错误, 书写也不认真; 答辩时不能回答提问, 错误相当多, 还有若干原则性错误</p>					
指导用书	编者, 教材名称, 版别, 版次			自编 [ ] 统编 [ ]		
	陈秀宁, 机械设计课程设计, 浙江大学出版社, 2013			自编 [ ] 统编 [ ✓ ]		
	龚淮义, 机械设计课程设计图册, 哈尔滨工业大学, 2013			自编 [ ] 统编 [ ✓ ]		
	杨可桢, 机械设计基础, 高等教育出版社, 2014			自编 [ ] 统编 [ ✓ ]		

主撰人: 赵煜

审核人: 李军涛

英文校对: 李军涛

日期: 2016 年 3 月 30 日

## 6305136 《物流系统仿真课程设计》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	物流系统仿真课程设计			
			英文	Course design of logistics system simulation			
	课程号	6305136		课程性质	专业实践实训		
	学分	2		实习周数	2	开课学期 短 3	
	面向专业	物流工程		先修课程	概率论与数理统计、运筹学、物流系统建模与仿真等课程		
课程目的	<p>通过应用 AutoMod 软件仿真实际系统，认识物流系统建模与仿真的重要性，了解物流系统建模与仿真的基本步骤，提高学生运用计算机与仿真软件设计和分析物流系统的能力，培养学生发现和解决物流系统中存在问题的能力，进一步加深学生对物流系统运作过程的理解。</p>						
课程要求	<p>通过两周对软件的学习，以及对物流系统的建模和仿真，学生应掌握 AutoMod 软件的基本功能，并运用此软件来完成相应系统的设计与分析。课程设计完成后，学生分析、评价和优化系统的能力应有一个较大的提高。</p>						
内容与安排	序号	主要内容		天数	地点	教学方法	作业要求
	1	熟悉软件的操作环境，讲解如何改变系统设置及上机操作练习，讲解和练习建立模型		3 天	物流系统与技术实验室	教师讲授与上机相结合	上机、练习
	2	1. 生产装配系统 2. 传送检验回流系统 3. 分拣包装系统 4. 生产线平衡系统 5. AGV 系统 6. 分拣系统 7. 传送带轨道复合系统 8. 共用轨道运输系统 9. 包装系统		7 天	物流系统与技术实验室	独立上机	数据分析、撰写实习报告、小组答辩、组员答辩
组织与实施	<p>全体学生先集中 3 天时间，进行内容 1 的培训，然后以班级为单位，并按实习内容分成 9 个小组，每组 5—7 人。各小组抽签分别独立完成 9 个子课题的设计，完成后按照小组答辩、个人答辩、提交小组整体报告和各组员个人实习报告。</p>						
考核方式	<p>考核成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级。考核的依据是学习态度、出勤情况、任务的完成质量、答辩情况、小结及小组组长的意见等方面。</p>						
评分标准	<p>1. 实践表现：指是否遵守实习规定的纪律，实践操作是否积极主动，实验工程是否认真负责，有无发生重大事故，实习考勤情况等；            2. 课程设计报告：每人撰写关于课题的优化仿真实验报告一份、小组总体报告一份。            3. 实习成绩评定标准：考勤和讨论课等 20%；课程答辩与各组员答辩占 50%；个人报告 30%标准实施。</p>						
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次					自编 [ ] 统编 [ ]	
	物流系统建模与仿真实验指导书					自编 [ √ ] 统编 [ ]	
	AutoMod 学习指南					自编 [ ] 统编 [ √ ]	



主撰人：李军涛

审核人：胡庆松

英文校对：张丽珍

日期：2016年12月6日

## 6305140 《物流工程综合实习》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	物流工程综合实习			
			英文	Comprehensive Practice of Logistics Engineering			
	课程号	6305140	课程性质	专业实践实训			
	学分	2	实习周数	6	开课学期	8	
	面向专业	物流工程	先修课程	本专业主干课程			
课程目的	<p>物流工程综合实习是在物流工程专业的学生完成所有课程学习后，为毕业设计和就业积累一定感性知识而设置的环节。它不仅可以培养学生理论联系实际和调查研究的能力，而且能够深化已学的专业知识，提高分析问题和解决问题的能力。以期达到开阔眼界、深化学习、触类旁通和补缺的效果。</p>						
课程要求	<p>通过在学校专业实验室的综合练习以及到企事业单位的参观学习或实习，学生应能综合运用所学专业知对企业的某一环节或系统等进行分析，找出问题，并提出解决问题的方案，撰写实习报告。</p> <p>要求每个学生必须服从带队老师的领导，严格遵守实习单位的各项规章制度和学校提出的纪律要求。</p>						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	物流装备、现代物流系统综合实训模块	4周	物流相关企业、物流综合实验室、物流系统与技术实验室	企业实践		
	2	供应链、物流配送系统综合实训模块	4周	物流相关企业、物流综合实验室、物流系统与技术实验室			
	3	生产管理及物流信息系统	4周	物流相关企业、物流综合实验室、物流系统与技术实验室	企业实践		
	4	现代物流及系统仿真	4周	物流相关企业、物流综合实验室、物流系统与技术实验室	企业实践		
	5	撰写实习小结	1天	学校			
组织与实施	<p>主要以二种方式进行。</p> <p>1、学生自主找实习单位。这部分学生应该在实习开始的前一学期末（即第6学期末）落实实习单位后向学院或物流工程综合实习负责人提出申请，以及提交实习单位主管部门的同意接受文件。获得同意后，学生在联系的单位开展实习。</p> <p>2、没有找到实习单位的学生由负责实习的老师统一安排。一是以物流等生产企业为重点，组织实习与参观，二是在学校专业实验室进行综合模块训练，三是请有关专家做讲座。</p>						
考核方式	考核成绩为五级制，按优秀、良好、中等、及格和不及格五级记分制评定。						
评分标准	按毕业实习日志、单位鉴定、毕业实习总结来综合评定。						
指导用书	无相应的教材，参考文献主要是主干课程的教材以及上网查找				自编 [ ] 统编 [ ]		

主撰人：李军涛

审核人：张丽珍

英文校对：张丽珍

日期：2016年12月6日

## 6309981 《毕业设计（论文）》教学大纲

基本信息	课程名称		中文	毕业设计（论文）			
			英文	graduation project of logistics engineering			
	课程号	6309981	课程性质	专业实践实训			
	学分	2	实习周数	16 周	开课学期	8	
	面向专业	物流工程	先修课程	概率论与数理统计、运筹学、物流系统建模与仿真等课程			
课程目的	<p>物流工程毕业设计是在物流工程专业的学生完成所有课程学习后，对所学知识的全面总结，针对来自科研、企业等实际的物流问题或某个物流环节的问题，利用所学的知识独立分析解决问题。它不仅可以培养学生理论联系实际和调查研究的能力，而且能够深化已学的专业知识，提高分析问题和解决问题的能力。以期达到开阔眼界、深化学习、触类旁通和补缺的效果。</p>						
课程要求	通过 10 周的毕业设计，要求学生具有独立思考、分析解决问题的能力。						
内容与安排	序号	主要内容	天数	地点	教学方法	作业要求	
	1	针对实际企业或科研方面中有关现代物流装备；物流信息技术集成与自动化；物流系统运作与管理等方向进行毕业设计	16 周	物流系统与技术实验室	教师讲授与上机相结合	根据设计任务书、完成文献综述、英文翻译、中期检查、毕业设计等相关内容	
组织与实施	每人 1 题，独立完成毕业设计。						
考核方式	考核成绩分为优、良、中、及格和不及格五个等级。考核的依据是学习态度、出勤情况、任务的完成质量、答辩情况等方面综合评定。						
评分标准	根据指导教师评分、评阅老师评分、答辩小组评分等综合进行评定。						
指导用书	编者，教材名称，版别， 版次				自编 [ ] 统编 [ ]		
	所有专业课程书籍及手册				自编 [ <input checked="" type="checkbox"/> ] 统编 [ <input checked="" type="checkbox"/> ]		
					自编 [ ] 统编 [ ]		

主撰人：李军涛

审核人：胡庆松

英文校对：张丽珍

日期：2016 年 12 月 6 日