

厦门大学嘉庚学院机电工程与自动化院（系）毕业实习大纲

（自动化（专升本）专业）

一、基本信息

课程名称：毕业实习（自动化（专升本））

学时：8周（春季学期8）

学分：4学分

二、毕业实习教学目标

毕业实习是实践性的教学环节,是培养学生综合运用大学中所学理论知识去解决实际问题的基本能力训练,也是顺利完成毕业环节教学的基础和前提。通过毕业实习,达到如下目的:

（一）了解自动化工程领域相关复杂工程问题的解决方案,并分析解决方案的有效性。了解在国家导向下自动化专业的发展情况,了解我国自动化行业在国际大环境中的发展水平。

（二）帮助学生进一步消化、补充和巩固已学到的专业理论知识。通过实习环节,检查学生对所学知识的理解程度、掌握程度和实际应用能力。

（三）进一步培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,提高学生团队合作能力,促进学生将所学理论与实践相结合,培养他们脚踏实地、扎扎实实的工作作风,为今后能顺利地走上工作岗位打下一定的基础。

（四）利用实习来检验教学质量和学生在实际工作中的适应能力,总结经验教训,肯定成绩,发现问题,积极采取改进措施,进一步提高教育与教学质量。

三、毕业实习主要任务

毕业实习是学生接触社会、将理论付诸实践的教学过程,每位学生都要积极参加。通过一段时间在相关岗位上的具体实践练习,了解实际工作中运动控制、过程控制、机器人控制、集成与优化等领域的具体工作流程,从而使已学过的专业知识与实践融会贯通。毕业实习的方式分为校内集中实习、校外分散实习和校企合作平台实习。

（一）校内集中实习

每位学生实习 128 学时，通过“教师讲课+学生实践+教师指导”形式进行。实习主要包括电子工艺实习 PCB 板设计（40 课时），可编程控制器 PLC 控制实习（40 课时），51 单片机控制实习电路设计（40 课时）。在学校理工大楼专业实验室和计算机机房集中进行。如遇不可抗力因素（如疫情原因）部分内容可通过理论授课和仿真软件实践进行线上教学。

电子工艺在学校理工大楼实验室和计算机机房集中实习，主要有以下内容：

- （1）在实验室中用软件进行电路板的设计；
- （2）在实验室中进行电路板的焊接；
- （3）在实验室中进行 PCB 板的制作；
- （4）在实验室中进行电路板的调试。每位学生共实习 40 课时，具体实习课时分配如下表：

实习内容	课时
AD 软件使用介绍	2
焊盘及元件外形设计	2
封装制作	4
绘制函数信号发生器原理图	4
函数信号发生器 PCB 布线	4
CAM 软件使用介绍、学生练习	4
单片机最小系统原理图设计	4
单片机最小系统 PCB 设计(1)	4
单片机最小系统 PCB 设计(2)	4
焊接（含 PCB 工艺流程介绍 2 课时）	4
产品调试、测试	4

2、可编程控制器 PLC 控制实习在学校理工大楼实验室和计算机机房集中实习，主要有以下内容：

(1) 了解 PLC 在工业控制系统中的作用、地位、产生于发展趋势；

(2) 结合 WINCCFLEXIBLE 软件和变频器的使用，培养学生独立解决实际问题的能力。每位学生共实习 40 课时，具体实习课时分配如下表：

实习内容	课时
讲解主要涉及自动化控制知识点，控制器在自动控制中的地位。	4
了解接触器控制和 PLC 控制的发展过程与控制特点	4
完成接触器和 PLC 控制的线路配盘并试运行（起保停）	4
熟悉 STEP7 软件使用，并编写测试样例程序	4
Wincc Flexible 的基本使用与画面创建	4
基于 PLC 对异步电机的星三角启动或步进电机控制	4
变频器的应用	
变频器的快速调试、DP 通信	4
理工 303 实验台变频器 MM440，实现电机开关量多段变频控制	4
采用触摸屏 TP177BPN/DP 对系统进行信息交互控制	4
学生借助软件对“物料小车多工位运送控”进行自主实践设计”	4
设计一个物料小车多工位运送控制	4

3、单片机控制实习在学校理工大楼实验室和计算机机房集中实习，主要有以下内容：

(1) 深入了解单片机的设计思想和设计流程，在控制系统中的设计地位

(2) 培养学生独立完成设计，独立解决问题的能力。每位学生共实习 40 课时，具体实习课时分配如下表：

实习内容	课时
熟悉 keil4 软件使用，并编写测试程序，结合机器人控制的知识点讲解	4
将 keil4 与 proteus7.5 联机测试	4

单片机电路板焊接	4
单片机电路板调试	
智能小车组装	4
蓝牙遥控小车，实现小车前进、后退、停止	
实现小车转弯，固定轨迹行走	4
超声波测距，LCD 显示距离	4
热释电红外传感器检测/红外小车循迹	4
整车调试	4

(二) 校企合作平台实习承担平台相关的项目工作，由平台老师负责安排实习内容，组织方式由各个平台负责安排。

(三) 校外分散实习学生自己联系实习单位，要求实习内容应做和自己所学专业有关的内容，能够基于科学原理并采用科学方法对自动化相关领域复杂工程问题进行研究，能够基于自动化相关领域工程背景知识进行合理分析，并学习独立分析和处理问题的能力。

四、毕业实习要求

毕业实习是最重要的实践环节，学生应以实习单位为课堂，虚心向实习单位中里具有丰富实践经验的工作人员学习，认真完成专业实习，以期能真正收到实效。在实习过程中，要求学生做到：

(一) 服从领导听指挥，严格按照实习规定时间进行实习，不得提前结束实习，也不得未经批准随意延长实习时间。自觉遵守一切实习工作的相关规定以及实习单位的劳动纪律和各项规章制度，树立良好的职业道德和组织纪律观念，自觉维护学校形象，与实习单位建立良好的关系。

(二) 对在实习中悉知的商业秘密保密，借阅实习单位提供的各类文件、数据等资料，必须严格按照有关规定妥善保管，用毕完整归还。

(三) 虚心学习，勤奋探索，认真求教。善于总结并尊重实践工作经验，尊重实习单位员工，认真做好实习笔记。

(四) 严格要求自己, 道德高尚, 发扬艰苦朴素、勤俭办学的优良作风, 钻研业务, 团结互助, 互相尊重, 取得优良的实习效果。

(五) 实习过程中, 注意应经常与学校指导老师保持联系, 及时汇报实习情况, 听取老师对实习过程的指导与建议。

(六) 按照要求撰写实习计划、实习周记和实习报告, 并在规定的时间内完成。

五、指导教师职责要求

在实习过程中, 指导老师需要具备高度的责任感, 要充分发挥引导和督促学生作用, 并做到以下几点:

(一) 对学生阐明实习大纲的内容, 明确实习目的和要求。做好毕业实习动员, 宣读相关实习规定。教育学生严格遵守纪律, 认真抓好安全, 保证实习工作的顺利进行。

(二) 定期联系学生, 密切关注学生毕业实习进展, 关心实习期间学生的生活状态。

(三) 在处理有关实习问题时, 自觉维护学校和教师的形象, 须尊重企业的意见, 合理协商。

(四) 指导学生撰写实习计划、实习周记和实习报告, 并在规定的时间内收齐相关资料。

(五) 按照考核要求, 及时客观评定学生实习成绩

六、考核要求

由实习指导教师根据实习生在实习期间的总体表现综合评定, 成绩评定采取四级记分制: 优秀、良好、及格、不及格。对表现特别优秀的学生可推荐为优秀实习生, 由学校部门组织认定。

(一) 校内集中实习考核方法

电子工艺考核方法: 平时考勤(10%)+平时考核(30%)+产品验收(60%)。

工业组态实习考核方法：平时考勤(10%)+平时考核(30%)+实验报告(60%)。并提交毕业实习报告。实习报告内容字数在 3000 字以上（按照校内实习模板，实习计划部分 400 字以上，实习记录部分 400 字以上，实习报告部分 2200 字以上）。校内实习成绩按优秀、良好、及格、不及格四级记分制评定，根据实习情况评分。

（一）校外分散实习和校企合作平台实习考核方法提交单位联系表(盖公章)和实习报告一份(按照校外实习模板要求含实习计划、实习记录、实习内容)，报告内容字数在 3000 字以上（实习计划部分 400 字以上，实习记录部分 400 字以上，实习报告部分 2200 字以上）；实习成绩按优秀、良好、及格、不及格四级记分制评定，指导教师按照实习整体要求，根据学生在实习过程中的具体工作汇报及表现(50%)、在实习单位完成成果和评价(20%)、实习报告(30%)等综合评定成绩。

优秀：实习表现优秀，动手能力大大提高，实习报告规范、细致、到位；

良好：实习表现不错，动手能力有一定提高，实习报告规范、认真；

及格：实习表现一般，得到了一定的锻炼，实习报告符合要求；

不及格：实习表现不好，实习报告不合规范，实习单位评价差。

审核意见：

审核人：

审核日期：