

课程名称：生产实习(机)
课程编号：7324201
课程学分：3 学分
课程学时：3 周
适用专业：机械设计制造及其自动化

生产实习(机)

Producing Practice (Mechanics)

教学大纲

1. 课程性质和目的

生产实习是机械设计制造及其自动化专业的一门必修课，是培养合格工科本科生必不可少的实践性教学环节。通过本课程的学习，使学生能更好的了解和掌握机械产品生产全过程，印证、巩固和丰富已学过的专业知识，进一步培养理论联系实际，观察问题、分析问题以及解决问题的能力和方法，获取必要的生产实际知识与专业的感性认识和实践知识。在生产实习中通过向产业工人和技术人员的学习，培养学生热爱祖国、热爱专业的信念。培养学生追求真理、实事求是、勇于探索的科学精神，终生学习的能力，为今后从事机械设计及制造工作、提升我国装备制造业水平，培养合格的新时代社会主义事业建设高素质人才奠定良好的基础。

2. 课程教学目标与达成途径

课程教学目标 1：通过本课程的学习，能够应用基础知识和专业知识，分析机械工程问题的影响因素和制约条件，能够对各种工艺方案进行选优，提出可行的解决方案。了解特定机电系统或工艺流程的设计，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对生产的影响。

课程教学目标 2：掌握获取所需文献资料并进行科学研究的方法，培养学生设计意识和创新思维，提高学生独立分析解决实际问题的能力；培养学生的文件编辑、文字表达、口头表达、计算机应用等基本工作实践能力。

课程教学目标 3：树立具有符合国情和生产实际思想和观点；树立严谨、负责、实事求是、刻苦钻研、团结合作、勇于探索的工作作风，掌握解决复杂工程问题的能力，并具备安全、环保及技术经济分析的观念。

表 1 课程教学目标与其支撑的毕业要求指标点

序	教学目标	支撑的毕业要求指标点
---	------	------------

号		
1	<p>课程教学目标 1: 通过本课程的学习,能够应用基础知识和专业知识,分析机械工程问题的影响因素和制约条件,能够对各种工艺方案进行选优,提出可行的解决方案。了解特定机电系统或工艺流程的设计,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对生产的影响。</p>	<p>3-2 能够对机电一体化系统开发、制造工艺流程等工程问题提出具有一定创新性的解决方案。</p> <p>3-3 能够在机电系统设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。</p> <p>8-3 理解机械工程师的职业性质和社会责任,能够在机械工程实践活动中履行责任。</p>
2	<p>课程教学目标 2: 掌握获取所需文献资料并进行科学研究的方法,培养学生设计意识和创新思维,提高学生独立分析解决实际问题的能力;培养学生的文件编辑、文字表达、口头表达、计算机应用等基本工作实践能力。</p>	<p>6-1 能够理解并遵守社会、健康、安全、法律、文化等对复杂机械工程问题解决方案及其实践的规范和约束。</p> <p>6-2 能够分析并评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的潜在影响,理解应承担的责任。</p> <p>10-1 具备良好的表达沟通能力,能够运用专业术语与同行及社会公众进行工程问题的有效沟通和交流。</p>
3	<p>课程教学目标 3: 树立具有符合国情和生产实际的思想 and 观点;树立严谨、负责、实事求是、刻苦钻研、团结合作、勇于探索的工作作风,掌握解决复杂工程问题的能力,并具备安全、环保及技术经济分析的观念。</p>	<p>7-2 树立绿色制造的理念,能将可持续发展理念运用于复杂机械工程问题的工程实践中。</p> <p>10-2 面对复杂机械工程问题,能够通过工程图纸、模型演示、撰写报告、陈述发言、答辩等方式严谨、准确、有效地表达专业见解。</p> <p>10-3 具备一定的国际视野,了解不同的工程标准,具备外语口语和书面表达能力,能够在跨文化背景下就机械工程问题进行基本沟通和交流。</p> <p>11-1 理解和掌握机械工程项目在多学科环境下的运行规律、管理办法和决策方法。</p>

表 2 课程所支撑的毕业要求指标点的达成途径

所支撑的毕业要求指标点	支撑强度	课程教学目标	达成途径
3-2 能够对机电一体化系统开发、制造工艺流程等工程问题提出具有一定创新性的解决方案。	M	课程教学目标 1	实习报告:通过查阅文献,了解复杂机械工程的 影响因素,并在此基础上结合实习内容,分析 实习工厂的特点与存在的问题。
3-3 能够在机电系统设计中	M	课程教学	实习日志:应用实习日志记录实习现场的真实

综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。		目标 1	状况 实习报告： 通过撰写实习报告，分析实习车间的具体状况与社会各种因素的关系。
6-1 能够理解并遵守社会、健康、安全、法律、文化等对复杂机械工程问题解决方案及其实践的规范和约束。	H	课程教学目标 2	现场实习： 参观实习 5-7 个不同类型的机械、汽车制造厂，由工厂工程师、实习指导教师讲解机械工程领域的相关技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。
6-2 能够分析并评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的潜在影响，理解应承担的责任。	H	课程教学目标 2	现场实习： 在实习过程中，用过各级安全教育，知道安全的重要性，了解工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的潜在影响并理解应承担的责任。 实习报告： 通过实习报告进行分析与总结。
7-2 树立绿色制造的理念，能将可持续发展理念运用于复杂机械工程问题的工程实践中。	M	课程教学目标 3	现场实习： 在实习工程中，了解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，根据实习内容，查阅相关资料，分析实习工厂的实施对环境的不利影响，并提出自己的改进思路。
8-3 理解机械工程师的职业性质和社会责任，能够在机械工程实践活动中履行责任。	H	课程教学目标 1	现场实习： 参观实习不同类型的机械、机汽车制造厂，由工厂实习老师用自身体会讲解工程技术的社会价值和工程师的社会责任感，在工程实践中能够自觉遵守工程职业道德和规范，具有法律意识。
10-1 具备良好的表达沟通能力，能够运用专业术语与同行及社会公众进行工程问题的有效沟通和交流。	H	课程教学目标 2	现场实习： 在实习过程中，练习使用工程技术专用用语与工厂实习指导老师、操作工人进行提问和咨询。 实习报告： 学会使用机械工程专用技术标准撰写。
10-2 面对复杂机械工程问题，能够通过工程图纸、模型演示、撰写报告、陈述发言、答辩等方式严谨、准确、有效地表达专业见解。	H	课程教学目标 3	现场实习： 在实习过程中，练习使用工程技术专用用语与工厂实习指导老师、操作工人进行提问和咨询。 实习报告： 学会使用机械工程专用技术标准撰写。
10-3 具备一定的国际视野，了解不同的工程标准，具备外语口语和书面表达能力，能够在跨文化背景下就机械工程问题进行基本沟通和交流。	M	课程教学目标 3	现场实习： 在生产实习过程中，对于进口机械设备的铭牌、原文说明书通过查询资料可以进行简单的翻译。

11-1 理解和掌握机械工程项目在多学科环境下的运行规律、管理办法和决策方法。	M	课程教学目标 3	现场实习： 在生产实习过程中，了解工厂的管理体制和经济效益，了解一个典型机械产品的经济指标。
---	---	-----------------	---

3. 课程教学内容及要求

1) 实习时间安排

第一周：实习动员,安全教育,明确实习目的和实习内容。收集机电一体化系统、机器人等机械领域的相关资料；组织专题讲座；了解国内机械行业发展的总体水平，机电一体化技术的特点及应用。典型数控系统与机电一体化系统现场实习。

第二周：典型生产线、典型数控机床与机电一体化系统现场实习。

第三周：精密零件的加工机床及加工工艺现场实习与实习考核。

2) 教学基本内容

(1) 典型零件的设计和制造过程，常用机械加工工艺的知识；常用刀具的结构、选择及用途。

(2) 典型机电一体化系统产品的加工工艺、组装及调试过程。

(3) 典型数控机床的组成、工作原理及装配工艺。

(4) 典型产品生产线的组成、布局及工艺过程，生产线中机械系统的组成、结构特点及工作原理。

(5) 典型机械装置中，控制系统的组成及工作方式。

(6) 机械制造企业的生产理念、组织形式、管理模式以及工程管理过程。

(7) 扩大专业视野，充实和扩大机械制造领域的实践知识。

3) 教学基本要求

(1) 了解典型零件的设计方法，读懂零件图和装配图，并能熟练绘制。

(2) 观察典型机电一体化系统产品的加工、装配、调试方法。

(3) 了解典型数控系统的组成及工作原理。

(4) 了解产品生产线的组成及加工工艺，生产线中机械系统的组成、结构特点和工作原理。

(5) 了解典型机械中控制系统的组成和工作方式。

(6) 了解机械制造企业的生产组织形式和管理模式。

(7) 了解机械制造专业在社会经济发展中所处的地位和作用，增加机械专业的实践技能，具有自主学习的意识和的能力，为毕业设计收集和积累必要的资料。

表 3 课程教学内容及要求

序号	教学内容	教学要求	学时	对应教学目标
1	实习动员,安全教育, 收集机电一体化系统、机器人等机械领域的相关资料; 组织专题讲座; 了解国内机械行业发展的总体水平, 机电一体化技术的特点及应用。典型数控系统与机电一体化系统现场实习。	<p>(1) 掌握安全教育的全部内容</p> <p>(2) 了解典型零件的设计方法, 读懂零件图和装配图, 并能熟练绘制。</p> <p>(3) 观察典型机电一体化系统产品的加工、装配、调试方法。</p>	5 天	123
2	典型生产线、典型数控机床与机电一体化系统现场实习。	<p>(1) 了解典型数控系统的组成及工作原理。</p> <p>(2) 了解产品生产线的组成及加工工艺, 生产线中机械系统的组成、结构特点和工作原理。</p> <p>(3) 了解典型机械中控制系统的组成和工作方式。</p> <p>(4) 了解机械制造企业的生产组织形式和管理模式。</p>	5 天	123
3	精密零件的加工机床及加工工艺现场实习与实习考核。	<p>(1) 了解机械制造企业的生产组织形式和管理模式。</p> <p>(2) 了解机械制造专业</p>	5 天	123

		在社会经济发展中所处的地位和作用，增加机械专业的实践技能，具有自主学习的意识和的能力，为毕业设计收集和积累必要的资料。 (3) 撰写实习报告。		
--	--	--	--	--

4. 教学方式

学生入厂参观、实践，并采用老师、工程师在现场进行讲解及专题报告等形式，要求学生完成相应实践任务。课后要求学生完成实习日志、实习报告的撰写，并参加实习答辩。

5. 教材及教学参考书

自编生产实习指导书。

6. 学生成绩评定方法

生产实习采用现场实习、实习报告与实习答辩综合评定的方法，成绩为百分制，评定标准为现场实习及实习日志 50%,实习报告 50%。课程达成度评价见附表。

表 4 生产实习成绩评分标准

评价标准	90 分以上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实习期间认真遵守党和政府的各项方针、政策和法令，严格遵守实习单位的安全及各项规章制度，无安全事故； 2. 遵守纪律，无迟到早退， 尊敬师傅、团结同学，认真聆听讲座，做好笔记； 3. 实习期间认真了解机械产品制作的生产原理、工艺流程、典型设备的操作规程、典型零件的加工方法，以及应用所学理论知识对现有产品的设计、制造等过程进行分析，提出合理化建议或改进措施。 4. 按时上交实习报告书面整洁，文字通顺，图表齐全且规范，重点突出。
------	--------	---

	80-89 分	<p>1. 实习期间认真遵守党和政府的各项方针、政策和法令，严格遵守实习单位的安全及各项规章制度，无安全事故；</p> <p>2. 遵守纪律，无迟到早退， 尊敬师傅、团结同学，认真聆听讲座，做好笔记；</p> <p>3. 实习期间认真了解机械产品制作的生产原理、工艺流程、典型设备的操作规程、典型零件的加工方法，以及应用所学理论知识对现有产品的设计、制造等过程进行分析。</p> <p>4. 按时上交实习报告，书面整洁，文字通顺，图表齐全，比较规范，重点比较突出。</p>
	70-79 分	<p>1. 实习期间能够遵守党和政府的各项方针、政策和法令，严格遵守实习单位的安全及各项规章制度，无安全事故；</p> <p>2. 遵守纪律，无迟到早退， 尊敬师傅、团结同学，认真聆听讲座，有笔记；</p> <p>3. 实习期间能够了解机械产品制作的生产原理、工艺流程、典型设备的操作规程、典型零件的加工方法，以及应用所学理论知识对现有产品的设计、制造等过程进行分析。</p> <p>4. 按时上交实习报告，书面整洁，文字通顺，比较规范。</p>
	60-69 分	<p>1. 实习期间能够遵守党和政府的各项方针、政策和法令，遵守实习单位的安全及各项规章制度，无安全事故；</p> <p>2. 遵守纪律，偶尔有迟到早退， 尊敬师傅、团结同学，聆听讲座，有笔记；</p> <p>3. 实习期间能够了解机械产品制作的生产原理、工艺流程、典型设备的操作规程、典型零件的加工方法。</p> <p>4. 按时上交实习报告，书面比较整洁，文字基本通顺，图表基本规范。</p>

	60 分以下	<p>1. 实习期间违反实习单位的安全及各项规章制度。</p> <p>2. 出现安全事故；</p> <p>3. 经常迟到早退，不尊敬师傅、不团结同学，不认真聆听讲座；</p> <p>3. 不能完成实习大纲规定的实习内容；</p> <p>4. 不能按时上交实习报告，实习报告文理不通，内容不实，不符合要求。</p> <p>满足以上条件之一即为不及格。</p>
--	--------	--

表 5 课程教学目标评价矩阵

考核/评价环节	对应毕业要求指标点	权重	对应教学目标
安全与纪律	3-3 能够在机电系统设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	0.2	1
	8-3 理解机械工程师的职业性质和社会责任，能够在机械工程实践活动中履行责任。	0.1	1
现场实习	3-2 能够对机电一体化系统开发、制造工艺流程等工程问题提出具有一定创新性的解决方案。	0.1	1
	6-1 能够理解并遵守社会、健康、安全、法律、文化等对复杂机械工程问题解决方案及其实践的规范和约束。	0.1	2

	10-1 具备良好的表达沟通能力,能够运用专业术语与同行及社会公众进行工程问题的有效沟通和交流。	0.1	23
实习报告	6-2 能够分析并评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的潜在影响,理解应承担的责任。	0.1	2
	7-2 树立绿色制造的理念,能将可持续发展理念运用于复杂机械工程问题的工程实践中。	0.05	3
	10-2 面对复杂机械工程问题,能够通过工程图纸、模型演示、撰写报告、陈述发言、答辩等方式严谨、准确、有效地表达专业见解。	0.15	3
	10-3 具备一定的国际视野,了解不同的工程标准,具备外语口语和书面表达能力,能够在跨文化背景下就机械工程问题进行基本沟通和交流。	0.05	3
	11-1 理解和掌握机械工程项目在多学科环境下的运行规律、管理办法和决策方法。	0.05	3

课程结课并提交成绩后,组织学生对课程教学目标情况通过问卷调查进行达成评价,并进行数据统计与分析,最终完成教学目标评价。

表6 生产实习(机)课程教学目标达成情况问卷

序号	课程教学目标	通过本课程的学习,我达成了课程教学目标				
		完全同意	同意	基本同意	不同意	完全不同意
1	课程教学目标 1: 通过本课程的学习,能够应用基础知识和专业知识,比较分析机械工程问题的影响因素和制约条件,能够对各种工艺方案进行选优,提出可行的解决方案。了解特定机电系统或工艺流程的设计,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对生产的影响。					

2	课程教学目标 2: 掌握获取所需文献资料并进行科学研究的方法,培养学生设计意识和创新思维,提高学生独立分析解决实际问题的能力;培养学生的文件编辑、文字表达、口头表达、计算机应用等基本工作实践能力。				
3	课程教学目标 3: 树立具有符合国情和生产实际思想和观点;树立严谨、负责、实事求是、刻苦钻研、团结合作、勇于探索的工作作风,掌握解决复杂工程问题的能力,并具备安全、环保及技术经济分析的观念。				
4	你认为本次生产实习存在的问题				
5	提出自己的建议				

7. 毕业要求达成度评价依据与方法

表 7 毕业要求指标点达成度评价方法

教学目标	达成度	支撑毕业指标点	教学目标对指标点支撑比例	毕业要求指标点达成度	
教学目标 1		3-2	1	3-2	
		3-3	1	3-3	
		8-3	1	8-3	
教学目标 2		6-1	1	6-1	
		6-2	1	6-2	
		10-1	1	10-1	
教学目标 3		7-2	1	7-2	
		10-2	1	10-2	
		10-3	1	10-3	
		11-1	1	11-1	

表 8 课程目标达成的考核评价方式 4

课程目标	考核方式及在成绩中占比			在总成绩中所占比例
	安全与纪律	实习日志	实习报告	
课程目标 1	30%	30%	40%	35%
课程目标 2	0	40%	60%	25%
课程目标 3	25%	25%	50%	40%

8. 本课程与其它相关课程的联系与分工

先修课：工程制图、机械原理、机械设计、工程材料及成形技术基础、机电控制工程基础和液压传动与控制等。

后续课程：毕业设计。

9. 其它类别问题的说明

根据实习单位实际情况，对学习内容和学时可做适当调整。

大纲撰写人：高德文

大纲审阅人：徐宏海

系负责人：刘 瑛

学院负责人：张若青

修订日期：2019年5月

附表

《生产实习》课程教学目标达成度评价表

课程编号：7324201 学期： 班级： 人数： 教师：

课程目标支撑环节	安全与纪律	实习日志	实习报告			课程总评成绩（100%）
学生平均得分						
目标分值	20	30	50			100
课程目标			评价内容	目标分值	平均得分	达成度结果
课程教学目标 1： 通过本课程的学习，能够应用基础知识和专业知识，比较分析机械工程问题的影响因素和制约条件，能够对各种工艺方案进行选优，提出可行的解决方案。了解特定机电系统或工艺流程的设计，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对生产的影响。	安全与纪律	10				
	实习日志	10				
	实习报告	15				
课程教学目标 2： 掌握获取所需文献资料并进行科学研究的方法，培养学生设计意识和创新思维，提高学生独立分析解决实际问题的能力；培养学生的文件编辑、文字表达、口头表达、计算机应用等基本工作实践能力。	实习日志	10				
	实习报告	15				
课程教学目标 3： 树立具有符合国情和生产实际思想和观点；树立严谨、负责、实事求是、刻苦钻研、团结合作、勇于探索的工作作风，掌握解决复杂工程问题的能力，并具备安全、环保及技术经济分析的观念。	安全与纪律	10				
	实习日志	10				
	实习报告	20				
课程教学目标总体达成度				100		总评平均分/100
此次考核普遍存在的问题及原因分析	1. 问题： 2. 原因分析：					
持续改进意见	1. 已采取的措施： 2. 下一步改进方向：					