

合肥学院机械设计制造及其自动化专业“卓越工程师培养计划”

企业学习阶段培养方案

1、培养目标

企业培养学习阶段是本专业“卓越工程师培养计划”培养方案中不可缺少的一个教学环节。培养学具有较强的工程实践能力及创新精神，能够适应较复杂的工程技术环境，在机械工程及相关领域从事机械设计工作、科技开发、应用研究；从事制造加工工艺规程的编制与实施、工艺工装的设计、数控编程工作；从事机械、电气、PLC、液压、气压等工业设备的使用、保养、维修、管理工作；从事工业产品制造的现场技术管理工作和营销等方面工作的高级应用型人才。通过到企业的实习与实践，重点培养学生良好的职业素养与创新性思维，较强的工程实践能力，具备初步工程研究、工程创新及良好的工程综合能力，实现学生培养、就业及企业人力资源选拔的有机结合。

2、实施企业

合肥学院机械工程系机械设计制造及其自动化专业校外实习、实训基地如下：

- (1)合肥锻压机床有限公司
- (2)安徽长江精工电工机械制造有限公司
- (3)合肥三洋电器有限公司
- (4)合肥车桥有限责任公司
- (5)安徽江淮专用汽车有限公司
- (6)安徽江南机械股份有限公司

3、时间：累计一年

4、企业培养标准

通过在企业累计一年的实习与实践，使学生具备以下的知识、能力和素质，见表 1 所示。

表 1 企业培养标准

序号	概要	内容
1	制图标准	掌握工程制图标准和表示方法，掌握公差配合的选用和标注。
2	材料选择	熟悉常用金属材料的性能、试验方法及其选用；掌握钢的热处理原理，熟悉常用金属材料的热处理方法及其选用。
3	机械产品设计及其方法	掌握机械产品设计的基本知识与技能，能进行零、部件设计；熟悉机械产品的设计程序和基本技术要素，能应用计算机进行 CAD 辅助设计，熟悉实用设计方法，了解现代设计方法。
4	机械加工工艺	掌握制订工艺过程的基本知识与技能，能熟练制订典型零件的加工工艺过程，并能分析解决现场出现的工艺问题；熟悉铸造、压力加工、焊接、切（磨）削加工、特种加工、表面处理、装配等机械制造工艺的基本技术内容、方法和特点并掌握某些重点；熟悉工艺方案和工艺装备的设计知识，了解生产线设计和车间平面布置原则和知识。

5	机械制 造自动 化	了解机械制造自动化的原理、设备及其结构。
6	职业法 律和法 规	熟悉与职业相关的安全法规、道德规范和法律知识；熟悉经济和管理的基础知识，了解管理创新的理念及应用。
7	质保体 系	熟悉质量管理和质量保证体系，掌握过程控制的基本工具与方法，了解有关质量检测技术。
8	计算机 数控加 工	熟悉计算机应用的基本知识；熟悉计算机数控（CNC）系统的构成、作用和控制程序的编制。了解计算机仿真的基本概念和常用计算机软件的特点及应用。
9	工程实 践能力	掌握扎实的工程基础知识，拥有解决工程技术问题的实践能力。
10	工程研 究能力	具备工程推理和解决工程问题的能力，掌握从工程实践中探寻知识及文献查询、归纳能力。
11	工程综 合能力	参与项目及工程管理，增强现场技术服务和技术管理的能力、有效的沟通与交流能力、团队协作能力及组织能力。
12	职业素 养	熟悉行业政策法规，具备良好职业道德，了解相关企业文化、核心价值观。

5、企业学习阶段的实施

企业生产实践贯穿整个本科教学的全过程，企业培养计划具体见表 2 所示：

表 2 企业培养计划安排表

项目	时间	内容	所要培养的知识、能力和素质的概要	依托企业
工程 训练	5 周 (第 二学 期)	1) 初步掌握企业生产常用工程材料的种类、性能以及材料性能的改进方法； 2) 初步掌握各种冷加工方法和热处理方法的特性及适用范围； 3) 熟悉常见的铸造、锻造、焊接及轧制等毛坯成形方法； 4) 了解对零部件性能要求合理选择材料及加工方法； 5) 了解获得零件制造流程。	制图标准 材料选择 机械加工工艺 职业法律和法规 工程实践能力 职业素养	合肥学院基础教学 与实验中心
认知 实习	12 周 (第 五学 期)	1) 认知企业产品的设计与生产过程，了解机械类相关企业的管理运作方式，熟悉企业的生产设备和生产组织等； 2) 增强对本专业相关领域的感性认识，树立安全生产与规范操作观念； 3) 初步学习将专业理论知识与生产实践或工程实际相结合的方法； 4) 在实践中认识了解社会，	机械加工工艺 机械制造自动化 职业法律和法规 质保体系 计算机数控加工能力 工程实践能力 工程综合能力 职业素养	(1)合肥锻压机床有限公司 (2)安徽长江精工电工机械制造有限公司 (3)合肥三洋电器有限公司 (4)合肥车桥有限责任公司 (5)安徽江淮专用汽车有限公司 (6)安徽江南机械股

		学会主动适应外部环境，提高人际沟通和交流能力； 5) 了解企业对本专业人才的要求与期望，为后续各专业模块的学习做准备。		份有限公司
机械设计综合训练	3周 (第六学期)	1) 结合企业产品，进行机械传动系统和通用零部件设计的能力； 2) 掌握机械加工工艺基础知识的能力； 3) 具有文献资料调研、查询能力； 4) 具有团队协作精神和人文精神。	工程设计能力 工程实践能力 工程综合能力 职业素养	(1)合肥锻压机床有限公司 (2)安徽长江精工电工机械制造有限公司 (3)合肥三洋电器有限公司 (4)合肥车桥有限责任公司 (5)安徽江淮专用汽车有限公司 (6)安徽江南机械股份有限公司
机械制造技术综合训练	3周 (第七学期)	1) 结合企业产品，应用学习的有关机械设计的知识初步设计夹具的能力； 2) 工艺设计和夹具设计的基本能力； 3) 通过夹具设计的训练，提高夹具结构设计能力； 4) 具有文献资料调研、查询能力； 5) 具有团队协作精神和人文精神。	机械加工工艺 计算机数控加工能力 工程设计能力 工程实践能力 工程综合能力 职业素养	(1)合肥锻压机床有限公司 (2)安徽长江精工电工机械制造有限公司 (3)合肥三洋电器有限公司 (4)合肥车桥有限责任公司 (5)安徽江淮专用汽车有限公司 (6)安徽江南机械股份有限公司
企业实践与项目训练	10周 (第八学期)	1) 熟悉并参与企业的产品设计、制造流程及管理； 2) 获得机械工程师、制造工艺师和产品服务工程师的初步技能，即工程研究、工程创新和工程综合的初步能力； 3) 具备交际、协作和交流的能力，使学生提早进入工程环境，奠定适合企业应用能力的基础； 4) 选择的企业主要根据毕业设计的内容确定，可直接相关或间接相关，以有利于毕业设计的进行，为学生确定自己擅长的工作提供一个平台。	机械加工工艺 机械制造自动化 计算机数控加工能力 现代 CAD 设计能力 工程实践能力 工程研究能力 工程综合能力 职业素养	(1)合肥锻压机床有限公司 (2)安徽长江精工电工机械制造有限公司 (3)合肥三洋电器有限公司 (4)合肥车桥有限责任公司 (5)安徽江淮专用汽车有限公司 (6)安徽江南机械股份有限公司

<p>毕业 设计</p>	<p>16 周 (第 九学 期)</p>	<p>1) 通过毕业设计, 使学生在 校学习的知识进一步提高和 系统化; 2) 对学生运用知识进行设计 所需要的各方面的能力即包 括独立设计能力、创新能力、 分析问题和解决实际问题的 能力、实践动手能力; 3) 使学生得到本专业工程技 术人员的训练, 掌握科学的 工作方法; 4) 熟悉行业政策法规, 具备 良好职业道德, 了解相关企 业文化、核心价值观。</p>	<p>机械产品设计及其方 法 机械加工工艺 机械制造自动化 计算机数控加工能力 现代 CAD 设计能力 工程实践能力 工程研究能力 工程综合能力 职业素养</p>	<p>(1)合肥锻压机床有 限公司 (2)安徽长江精工电 工机械制造有限公 司 (3)合肥三洋电器有 限公司 (4)合肥车桥有限责 任公司 (5)安徽江淮专用汽 车有限公司 (6)安徽江南机械股 份有限公司</p>
------------------	----------------------------------	--	---	---