

智能制造创新实践班培养大纲

开课单位：创新创业学院

适用专业：全校各专业

总学分数：

总学时数：1学年

编写年月：2015.6

修订年月：2016.5

执笔：杜玉晓

一、课程性质和教学目标

1. 课程性质

创业实践班是以大学生的创业意识、创业思维、创业技能等各种创业综合素质，并最终使大学生具有一定的创业能力的教育。旨在培养大学生的创业技能与开拓精神，以适应全球化、知识经济时代的挑战，并将创业作为未来职业的一种选择，转变就业观念。

2. 教学目标

坚持理论与实践相结合的模式，以培养具有创新能力、创新精神，坚强的创业心理品质的人才为目标，为致力于创新的同学提供一个学习与实践能力提高的平台，为正致力于创新的同学提供一个创新产品研究与制作的平台，为进一步走向创业奠定基础。

通过通识讲座、专题讲座、创新项目训练、创新项目实践等多种方式进行创新能力培养，从而提高创新，提升自身的创新能力。

本课程以工业4.0智能制造实验为基础，从现场层、控制层、操作层、管理层、企业层进行展开，形成了“纵向及顶”、“横向达边”的制造训练新体系。所谓纵向及顶，即从专业技能培养方面逐步进入该领域技术前沿；所谓横向达边，即体现人才培养中，各科知识的融合与贯通，以及学科专业的交叉和渗透，使被培养者成为复合型、创新创业型人才。通过该课程设计，学生可以学习到工业4.0的点和面，从而达到掌握工业4.0整体框架的效果。本课程设计最终目标是将学生培养成具备工业4.0智能制造综合应用能力的创新人才。

二、实践教学内容

项目名称	内容
通识讲座	由创新创业学院统一安排
专题讲座	智能制造与工业 4.0 的发展现状与趋势；
	系统建模的基本方法；
	基于 PLM 与 MES 系统，全生命周期管理的概念，以及产品策划、产品研发、工艺制造、维护支撑等基本流程。
	基于 Tecnomatix 软件的生产线和物流仿真，综合性数字化制造的解决方案框架讲座。
	基于 MES 软件的制造企业生产过程执行系统仿真，关于生产调度管理、库存管理、质量管理、成本管理等企业车间执行层的生产信息化管理流程讲座。
创新实践训练	基于 Matlab 软件的模型搭建、分析、求解与优化。
	基于 NX 软件的产品[加一个软件，案例教程]设计与建模；
	基于 RobotStudio 软件的仿真实验；
	工业机器人基础操作训练。
创新实践项目	人形机器人舵机的原理及系统设计；
	人形机器人步态控制算法仿真及实现；
	脑控机器人 BCI 算法研究及实现；
	机器人运动轨迹控制：

三、基础要求

有强烈的创新意愿与较好的创新素质。先修课程包括：大学物理、计算方法、模拟电子技术、机械设计基础C、数字电子技术、计算机网络与通信；

四、考核要求与成绩评定

课程考核以撰写课程报告、课题答辩为主，本课程考核包括小组报告和个人任务两部分，具体考核指标、比例如表1所示。

表 1 课程考核与成绩评定方法

一级考核指标		二级考核指标		三级考核指标		
指标内容	分数比例	指标内容	分数比例	指标内容	分数比例	支撑毕业要求指标点
课程实践	100%	1. 小组报告	30%	完成进度	10%	2.2 60% 9.1 40%
				正确性	60%	
				创新性	20%	
				现场答辩	10%	
		2. 个人报告	70%	完成进度	10%	3.1 50%
				正确性	60%	4.2 20%
				创新性	20%	5.1 20%
				现场答辩	10%	12.1 10%

附录：评分标准参考

课程报告评分标准表（包括小组报告）如表 2 所示。

表 2 课程考核与成绩评定方法

	80—100 分	60—79 分	40—59 分	0—39 分	得分
完成进度 (权重 0.5)	提前完成	按时完成	延时完成	补交	
正确性 (权重 0.3)	方案能解决 80%以上的问题	方案能够解决 60%以上的主要问题	方案能够解决 40%以上的主要问题	不能制定方案	
创新性 (权重 0.2)	提出不同的解决办法	只有一种解决办法	能提出办法，但可操作性不强	不能提出有效解决办法	
					总分