

## 《专业实习与实训（工业工程）》教学大纲

课程名称：专业实习与实训（工业工程）	实践类别： <input checked="" type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 实训 <input type="checkbox"/> 课程设计	
课程英文名称：Graduation Practice		
周数/学分：9/9		
授课对象：2018 级工业工程 1、2 班		
开课学院：机械工程学院		
开课地点： <input type="checkbox"/> 校内（		

<p><b>目标 1:</b></p> <p>(1)理解企业生产组织与管理的全过程。</p> <p>(2) 理解从原材料到生产企业的调达物流、企业内部的生产物流以及从生产企业到客户的销售物流。了解物料库存管理和货物配送的基本方法及物联网技术在物流中的运用。</p> <p>(3) 理解企业生产系统的组织结构与现代管理信息系统（ERP等）。了解企业生产工艺过程与生产现场管理。</p>	<p>1.1 能将数学、自然科学、工程基础及专业知识用于工程问题的表述。</p>	<p>1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工业工程问题。</p>
<p><b>目标 2:</b></p> <p>(1) 理解精益生产的基本理念和方法。</p> <p>(2) 以精益道场作为实践精益理论的练兵场，强化实战能力，提升学生精益理念，实践成本和效率精神。</p>	<p>2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达复杂工业工程问题，并寻求解决方案。能够认识到解决方案的多样性，并通过文献研究寻求可替代方案。</p>	<p>2.问题分析能力：能够应用数学、自然科学、工程科学和工业工程专业的基本原理，识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论。</p>

<p><b>目标 3:</b></p> <p>(1)掌握 ERP 软件的使用和 实施。</p> <p>(2)掌握物联网基本模块的 通讯、数据读取与分析技术</p> <p>(3)掌握利用 ERP 软件进行生 产计划的排定与调整方法</p>	<p>5.3 能够针对生产管理相关问题，善加 运用现代信息化工具 ERP，进行生产排程模 拟以期进行生产管理的优化。</p>	<p>5.使用现代工具能力：能够 开发、选择与使用恰当的软硬件 现代工具，对生产、服务和流程 优化等复杂工程问题进行预测 与模拟，并能够理解其局限性。</p>
<p><b>目标 4:</b></p> <p>(1) 可以和同组成员共同完 成项目；</p> <p>(2) 可独立完成项目的报告 和展示。</p>	<p>10.1 能就工业工程相关问题，以口头、 文稿、图表等方式，准确表达自己的观点， 回应指令，理解与业界同行及社会公众交流 的差异性。</p>	<p>10.沟通能力：能够就复杂 工业工程问题与他人通过书面 或口头方式进行有效沟通和交 流，并具备一定的国际视野和跨 文化交流能力。</p>
<p><b>目标 5:</b></p> <p>(1) 注重对学生情感、态度、 价值观的培养，加强科学精神、人 文精神、社会责任感，职业道德的 教育，培养学生理论联系实际、科 学严谨、认真细致、实事求是的科 学态度和职业道德。</p> <p>(2) 培养以现代化工具对企业</p>	<p>8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职 业道德和规范，了解工业工程师等相关专业 岗位对公众的安全、健康和福祉，以及环境 保护的社会责任，并能在工程实践中自觉遵 守，履行责任。</p>	<p>8. 职业规范素养：具有人文 社会科学素养、社会责任感，能 够在工业工程实践中理解并遵 守工程职业道德和规范，履行责 任。</p>

进行优化改善的理念。					
实施要求、方法/形式及进度安排					
一、实施要求					
1.资源配置要求					
电脑教室，物联网开发组件，精益道场					
2.指导教师责任与要求					
合理安排实践相关内容，解答相关事宜，布置相关任务，引导学生积极思考，利用提交实践成果掌握学生学习成果。对学生在实训过程中遇到的问题及时查看并讲解，督促检查学生自主进行实践学习，独立完成实践报告。					
3.学生要求					
按时上课，不迟到、不早退、不旷课，积极回答问题、展开讨论，按时提交实习相关资料。遇到不清楚的及时提问，按时提交实习报告。					
二、实施方法/形式					
老师讲解、演示，学生按照要求完成指定任务并记录结果，独立撰写完成实习报告。					
三、实施进度和安排					
表 1 实施进度和安排					
时间/周次	学时/ 周	实践内容（重点、难点、 课程思政融入点）	学生学习预期成果	教学方式	支撑课程目标
1-2 周	16	实践内容:ERP/MES 技术 重点与难点: ERP 与 MES 之整合技术；ERP 重要参数规划；ERP 基础数据规	理解 ERP 系统对于企业的应用，了解 MES 系统对于现代化精益管理中	讲授: 指导老师进行课程讲解和分析。 讨论: 学生分组并共同讨论对于生产管	目标 1

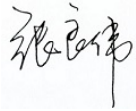
		划及建立 <b>思政课程融入点:</b> 国家智能制造振兴计划,信息化是智能化的基础与内核,培养学生以信息化手段提高企业效率的理念	的角色扮演,进而了解ERP 结合 MES 的发展方向。	理信息化的未来发展及前景 <b>课外自主学习:</b> 课后学习各个不同产业的生产技术及工艺。	
3-4 周	16	<b>实践内容:</b> ERP 与企业运作模拟 <b>重点与难点:</b> ERP 进销存流程结合实际案例,进行ERP 系统实操	透过实机操作 ERP 系统,学习有关采购管理/库存管理/采购管理的业务流程。	<b>讲授:</b> 指导老师进行课程讲解和分析。 <b>实操:</b> 学生按照课件完成各个在 ERP 系统上的单据操作,并保留重点操作画面。	目标 3 目标 4
5-6 周	16	<b>实践内容:</b> 生产排程与计划制定 <b>重点与难点:</b> 以实例进行人工推演及 ERP 系统实操之对照,增进生产排程之能力。	透过实机操作 ERP 系统,及实际案例,学习有关于生产管理(BOM/工单/LRP)的管理流程。	<b>讲授:</b> 指导老师进行课程讲解和分析。 <b>实作:</b> 学生按照课件完成各个在 ERP 系统上的单据操作,并保留重点操作画面。	目标 3 目标 4
7-8 周	16	<b>实践内容:</b> 精益管理 <b>重点与难点:</b> 以精益道场作为实践精益理论的练兵场,强化实战能力,提升学生精益理念,实践成	利用精益道场建构的情景,透过实际动手及生产情境模拟的方式,对于精益管能有更深刻的认知。	<b>讲授:</b> 指导老师进行课程讲解和分析。 <b>实作:</b> 学生按照课程安排完成精益道场的各种生产实况模	目标 2 目标 5

		<p>本和效率精神。</p> <p><b>思政课程融入点：</b>我国正处于产业振兴与转型升级的重要阶段，作为新时代的大学生，有责任有义务通过不断学习新的管理方法和理念，承担起这个重任。</p>		拟及精益管理。		
9 周	16	<p><b>实践内容：</b>物联网、云制造及大数据技术</p> <p><b>重点与难点：</b>以单芯片 ESP8266 结合 Python 进行物联网开发之实操教学，建立智能产品及 MES 系统之开发基础</p> <p><b>思政课程融入点：</b>芯片行业国内与国外的差距，高端工艺仅有少数国家和地区能够生产，是国家卡脖子技术的重点方向，激发学生的民族使命感</p>	透过物联网开发课程，拓展知识面到电子电路及编程开发，建构如何用物联网开发 MES 系统的思路，具备现代化精益管理的拓展能力。	<p><b>讲授：</b>指导老师进行课程讲解和分析。</p> <p><b>实作：</b>学生按照课件完成各个物联网的项目开发，同时以照片及视频的方式记录开发的成果。</p>	<p><b>目标 3</b></p> <p><b>目标 4</b></p>	

课程考核						
序号	课程目标	考核内容	评价依据及成绩比例（%）			权重（%）
			企业评定	实习周志	实习报告	
1	<b>目标 1:</b> (1)理解企业生产组织与管理的全过程。 (2) 理解从原材料到生产企业的调达物流、企业内部的生产物流以及从生产企业到客户的销售物流。了解物料库存管理和货物配送的基本方法及物联网技术在物流中的运用。 (3) 理解企业生产系统的组织结构与 modern 管理信息系统（ERP 等）。了解企业生产工艺过程与生产现场管理。	ERP 系统各关键知识点	10	5		15%
2	<b>目标 2:</b> (2) 理解精益生产的基本理念和方法。	利用精益管理理念分析问题，解决问题	10	5	10	25%

	(2) 以精益道场作为实践精益理论的练兵场, 强化实战能力, 提升学生精益理念, 实践成本和效率精神。					
3	<b>目标 3:</b> (1) 掌握 ERP 软件的使用和实施。 (2) 掌握物联网基本模块的通讯、数据读取与分析技术 (3) 掌握利用 ERP 软件进行生产计划的排定与调整方法	操作 ERP 系统按照要求完成不同模式的生产排程	20	5	5	30%
4	<b>目标 4:</b> (3) 可以和同组成员共同完成项目; (4) 可独立完成项目的报告和展示。	IOT 物联网开发成果报告	5	5	5	15%
5	<b>目标 5:</b> (1) 注重对学生情感、	实习总结, 思考及感悟	5		10	15%



	态度、价值观的培养，加强科学精神、人文精神、社会责任感，职业道德的教育，培养学生理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。 （2）培养以现代化工具对企业进行优化改善的理念。					
合计			50	20	30	100
注：各类考核评价的具体评分标准见《附录：各类考核评分标准表》						
大纲编写时间：2021 年 8 月 27 日						
系（部）审查意见：  我系已对该课程教学大纲进行了审查，同意执行。  <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">           系（部）主任签名：            </div> <div style="text-align: right;">           日期： 2021 年 8 月 27 日         </div> </div>						

## 附录：各类考核评分标准表

实习周志评分标准

项目	权重	评分标准				
		90—100	80—89	70—79	60—69	0—59
准时提交	0.1	每一篇周志都按时提交	1~2 篇周志因故延迟，其他均按时提交	3~4 篇周志因故延迟，其他均按时提交	大约一半以上按时提交	几乎完全没有按时提交
内容详实	0.5	描述了每周内的实习内容和实习情况	基本描述了每周的实习内容和实习情况	描述了每周的主要实习内容和实习情况	简单描述了每周的实习内容和实习情况	随意摘抄粘贴，应付了事
个人感受	0.3	每一篇周记都有自己的实习感受和具体心得	基本每一篇周记都有自己的实习感受和具体心得	大部分周记有自己的实习感受和心得	部分周记有自己简单的感受和心得	几乎没有自己的感受和心得
格式规范	0.1	条理清晰，语句通顺，表述准确	条理比较清晰，语句通顺，表述比较准确	有一定条理，语句比较通顺，表述较为准确	条理略微不够清晰，个别语句有些词不达意	条理不清，词不达意

### 实习报告评分标准

项目	权重	评分标准				
		90—100	80—89	70—79	60—69	0—59
内容情况	0.6	实习内容概述全面，相关知识掌握扎实，并能够对整个实习阶段有自己的切实感悟和深刻心得	实习内容概述比较全面，相关知识掌握比较扎实，对整个实习阶段有一定的切实感悟和深刻心得	对实习内容基本做了概述，相关知识基本掌握，对整个实习阶段有一定的感悟和心得	实习内容不够全面，知识掌握的不够牢固，对整个实习阶段的心得感悟较为肤浅	基本没有对实习内容做概述，相关知识掌握较差，对整个实习阶段没什么感悟和心得
报告撰写质量	0.3	条理清晰，语句通顺，表述准确，真情实感	条理较为清晰，语句通顺，表述比较准确，有一定的真情实感	条理基本清晰，语句比较通顺，表述基本准确，有一些个人想法	条理不够清晰，语句还算通顺，表述尚可，个人想法较少	没有条理，生搬硬套，有抄袭嫌疑，毫无个人情感在内
报告格式	0.1	完全按要求的报告格式排版，清晰准确	基本按要求的格式排版，比较清晰	不是完全按照要求的格式排版，但是页面较为清晰	没有按照要求格式排版，清晰度一般	报告达不到规范化要求