

工业工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具有良好的思想道德素质、遵守职业道德、适应地方社会经济发展和国家航空航天事业发展需要，培养具有坚实的自然科学、社会科学、专业工程技术基础，并掌握经济与管理理论知识与方法，能够从事工业工程专业领域运营管理与实践，具有一定的实际操作技能和创新创业能力的应用型人才。

毕业后五年左右，能够胜任工业类科研院所、生产型企业、服务型企业的运营系统设计与运行控制、质量管理与改善、效率提升等岗位的工作，成为技术或管理骨干。

二、培养要求

1. 工程知识：初步掌握和具备机械类、电子信息类等学科方面的基础知识，掌握和具备自然科学、社会科学、经济与管理理论方面的基础知识。

2. 问题分析：能够运用数学建模、运筹学和工业工程系统分析与应用的知识，针对企业生产运营、系统优化、服务优化展开问题分析，寻求解决工业工程问题的思路、方法与方案，有创新意识和能力。

3. 设计/开发解决方案：应用现代管理工具对组织涉及工业工程的实际问题进行设计改善，如生产运营问题、质量控制问题和生产系统效率问题等进行解决方案的整体设计、开发与改善。

4. 研究：树立系统集成和系统优化思想，运用工业工程基本理论和方法，依托统计分析、系统优化工具，研究企业（如制造类、服务类企业等）运营系统优化问题。

5. 使用现代工具：能够应用计算机办公软件完成企业生产文件、报表的操作、工作流程的绘制；运用 CAD 类专业软件开展运营系统集成与优化制图作业；运用统计分析类软件做运营系统集成与优化分析。

6. 工程与社会：能够利用工业工程相关知识，对企业开展工业工程设计与优化时能综合考虑工程项目周边的政治、经济、社会、生态等各类环境影响因素；能够通过工程项目实践的具体案例分析和评价其对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解工程师或管理者应承担的社会责任。

7. 环境和可持续发展：能够利用适当的工业工程案例教学或专业实践环节，理解组织开展工业工程活动与环境可持续发展的关系和责任；能通过具体的工业工程案例分析和评价其对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：树立正确的人生观、世界观，坚持走中国特色可持续发展道路。具有高度敬业的职业操守、道德素质。能够在工业工程实践中理解并遵守职业规范与职业道德，履行个人应承担的社会责任。

9. 个人与团队：培育起在多学科背景下，融入或组织团队成员共同解决企业遇到的工业工程问题的能力；具有理解团队成员工作分工，进行有效沟通和作好自身本职工作的能力，以及能够综合团队成员意见，进行分析与决策，实现团队目标的敬业与奉献精神。

10. 沟通：具有通过运用管理沟通的各种方式清晰地表达自己的对工业工程问题的观点、建议与主张，能够撰写报告和方案、陈述发言，并能清晰表达、合理反映的能力。具有对工业工程领域的热点问题、发展动态等进行跟踪了解的能力。能够运用外语进行跨文化沟通与交流。

11. 项目管理：能够理解并掌握工业工程领域项目管理与经济决策的方法。能够在工业工程项目应用中展现航天精神及较强的项目管理能力。

12. 终身学习：能够掌握自主学习的方法和技巧，具有自主学习和终身学习的意识与能力。能够通过不断学习快速掌握工业工程领域的新技术、新方法。

13. 具有一定的创新创业能力。

三、主干学科工业工程、管理科学与工程、物流管理与工程

四、核心课程和主要专业实验

核心课程：管理运筹学、统计学、微观经济学、现代管理学、系统工程学、管理信息系统、工业工程基础、物流工程学、人因工程、生产管理、标准化工程、质量管理工程

质量控制方向：计量管理与测试技术基础、质量认证、质量统计分析技术、可靠性基础 **精益生**

产方向：制造工艺基础、自动化制造系统、精益生产、生产系统建模与仿真 **制造业劳动标准方**

向：制造工艺基础、电子装配工艺、劳动定员定额标准编制、物资消耗定额

与产品定价

主要专业实验：工业工程实验、人因工程实验、电工电子技术基础实验、系统仿真软件实验 质

量控制方向：可靠性实验

精益生产方向：精益生产与布局实验 制造业劳动标准方向

：产品定额标准制定实验 **五、主要实践性教学环节**

工厂运作认识实习、金工实习、物流工程课程设计、质量管理课程设计、管理信息系统课程设计、生产管理课程设计、毕业实习、毕业论文(设计)

质量控制方向：工业工程实践 精益生产方向：工业工程实

践 制造业劳动标准方向：工业工程实践

六、修业年限与授予学位

修业4年本科毕业，可在3—6年内完成学业，达到授予工学学士学位的要求。

七、教学计划

(一) 学时、学分要求 本专业毕业要求达到的最低总教学学分为174学分，其中：

为174学分，其中：

课堂教学课程（含课内实践教学）2240学时，136学分，占总教学学分的78.16%，其中课内实践教学494学时，30.5学分，占课堂教学学分比例为22.43%；

集中实践教学（含公共实践与专业实践）40周，38学分，占总教学学分的21.84%。实践性教学（含课内实践教学和集中实践教学）共68.5学分，占总教学学分的39.37%。课堂教学课程（含课内实践教学）中必修课1696学时，102学分，占课堂教学学分比例为75%；

选修课544学时，34学分，占课堂教学学分比例为25%（其中通识教育选修课3学分，占课堂教学学分比例为2.21%。）

选修课544学时，34学分，占课堂教学学分比例为25%（其中通识教育选修课3学分，占课堂教学学分比例为2.21%。）

选修课544学时，34学分，占课堂教学学分比例为25%（其中通识教育选修课3学分，占课堂教学学分比例为2.21%。）

(二) 专业课程结构表

课程类别	课程模块	学时				学分				模块学分占总学分比例
		总数	实践学时	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	总数	实践学分	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	
课堂教学课程 (含课内实验、实践)	通识教育必修课	472	200	42.37%	21.07%	25.5	12	47.06%	18.75%	14.66%
	通识教育选修课	48	0	0	2.14%	3	0	0	2.21%	1.72%
	学科基础必修课	768	112	14.58%	34.29%	48	7	14.58%	35.29%	27.59%
	学科基础选修课	128	16	12.84%	5.71%	8	1	12.50%	5.88%	4.60%
	专业必修课	456	94	20.61%	20.36%	28.5	6	21.05%	20.96%	16.38%
	专业选修课	368	71	19.40%	16.43%	23	4.5	19.57%	16.91%	13.22%
	小计	2240	494	22.05%	100%	136	30.5	22.43%	100%	78.16%
集中实践教学		总数	折合学时	实践学时占总学时比例		总数	实践数	实践学分占总学分比例		21.84%
	公共实践	11周	330	/		9	9	/		
	专业实践	29周	870	/		29	29	/		
	小计	40周	1200	/		38	38	/		
总计		3440	1694	49.24%		174	68.5	39.37%		100%

(三) 课程设置及教学时间安排表（附表1）

(四) 专业教学进程表（附表2）

八、培养方案审核表（附表3）

工业工程专业课程设置及教学时间安排表

课程类别	课程名称	课程代码	学时分配			学分	分学期教学安排								考查学期	考核学期	学分要求
			总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六	七	八			
							总计18	总计20	总计20	总计20	总计20	总计20	总计18				
							教学14	教学18	教学18	教学18	教学18	教学18	教学16				
						军训考试4	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	其它2				
必修课	电子技术基础(B)	ZB130165	32	28	4	2			2						3		
	质量管理工程	ZB012062	48	40	8	3				3					4		
	三维CAD设计	ZB031206	32	0	32	2				2					4		
	互换性及技术测量(B)	ZB051316	32	26	6	2					2				5		
	工业工程基础	ZB010510	48	40	8	3					3				5		
	生产管理	ZB012084	32	20	12	2					2				5		
	管理信息系统(A)	ZB070008	32	32	0	2						2			6		
	物流工程学	ZB010523	48	40	8	3						3			6		
	人因工程	ZB012064	48	40	8	3						3			6		
	标准化工程	ZB012061	40	32	8	2.5							3		7		
	系统工程学	ZB012065	32	32	0	2							2		7		
	工程经济学(B)	ZB012066	32	32	0	2							2		7		
小计		456	362	94	28.5	0	0	2	5	7	8	7					
专业课	模块一（质量控制方向）																
	计量管理与测试技术基础	ZX012068	32	24	8	2						2			6		
	质量认证	ZX010047	32	24	8	2						2			6		
	质量统计分析技术	ZX012070	32	24	8	2							2		7		
	可靠性工程	ZX012072	32	24	8	2							2		7		
	小计		128	96	32	8	0	0	0	0	0	4	4				
	模块二（精益生产方向）																
	制造工艺基础	ZX032074	32	24	8	2						2			6		
	柔性制造技术	ZX032135	32	28	4	2						2			6		
	精益生产	ZX012075	32	24	8	2							2		7		
	生产系统建模与仿真	ZX012076	32	24	8	2							2		7		
	小计		128	100	28	8	0	0	0	0	0	4	4				
	模块三（制造业劳动标准方向）																
	制造工艺基础	ZX032074	32	24	8	2						2			6		
	电子装配工艺	ZX042080	32	24	8	2						2			6		
	劳动定员定额标准编制	ZX012082	32	24	8	2							2		7		
	物资消耗定额与产品定价	ZX012083	32	24	8	2							2		7		
	小计		128	96	32	8	0	0	0	0	0	4	4				
	公共专业任选课																
	项目管理(B)	ZX012086	32	32	0	2					2				5		
	成本分析与管	ZX012077	32	24	8	2						2			6		
	可编程控制器及应用	ZX030116	32	22	10	2						2			6		
	管理沟通(B)	ZX012087	32	32	0	2						2			6		
	统计软件应用	ZX012023	16	16	0	1						1			6		
数控工艺及编程(C)	ZX031485	32	28	4	2						2			6			
质量控制工具与应用	ZX012071	32	24	8	2						2			6			
生产管理诊断与咨询	ZX012078	32	24	8	2							2		7			
工业工程专业前沿发展	ZX012090	8	8	0	0.5							1		7			
工业工程理论应用专题	ZX012091	8	8	0	0.5							1		7			
安全管理	ZX012092	48	32	16	3							3		7			
管理创新	ZX011417	32	32	0	2							2		7			
创业管理	ZX012027	16	16	0	1							1		7			
先进制造技术(A)	ZX030768	32	26	6	2							2		7			
企业管理咨询	ZX012095	32	24	8	2							2		7			
工业工程专业英语	ZX012096	32	24	8	2							2		7			
小计		448	372	76	28	0	0	0	0	2	6	7					
专业课合计			824	659	165	51.5									51.5		

必修
28.5
学分

选修
其中
1个
模块
8
学分

选修
15
学分

工业工程专业课程设置及教学时间安排表

课程类别	课程名称	课程代码	学时分配			学分	分学期教学安排								考查学期	学分要求	
			总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六	七	八			
							总计18 教学14	总计20 教学18	总计20 教学18	总计20 教学18	总计20 教学18	总计20 教学18	总计18 教学16				
							军训考试4	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	其它2				
公共实践	军事训练	JB170336	60	0	60	2	(60)								1	必修 9 学分	
	社会实践	JB010286	120	0	120	2		(暑假2周)		(暑假2周)					5		
	文献检索与阅读	JB170284	30	0	30	1			(30)						3		
	创新实践	JB010337	120	0	120	4									8		
	小计	11周	330	0	330	9											
集中实践	工厂运作认识实习	JB012097	30	0	30	1		(30)							2	必修 28 学分	
	金工实习(C)	JB130115	30	0	30	1		(30)							2		
	物流工程课程设计	JB012057	30	0	30	1				(30)					5		
	电工电子技术基础实验	JB132098	30	0	30	1			(30)						4		
	质量管理课程设计	JB012058	30	0	30	1			(30)						4		
	管理信息系统课程设计	JB012085	30	0	30	1				(30)					6		
	企业经营管理沙盘模拟实验	JB010023	30	0	30	1			(30)						3		
	生产管理课程设计	JB012099	30	0	30	1				(30)					5		
	工业工程实验	JB012100	30	0	30	1				(30)					6		
	工业工程实践	JB012059	30	0	30	1				(30)					5		
	人因工程实验	JB012102	30	0	30	1				(30)					6		
	系统仿真软件实验	JB012103	30	0	30	1					(30)				7		
	毕业实习	JB012093	180	0	180	6						(30)	(150)		8		
	毕业论文(设计)	JB012094	300	0	300	10							(300)		8		
	小计	28周	840	0	840	28											
	模块一（质量控制方向）																
	可靠性实验	JB012104	30	0	30	1							(30)		7		选修一个模块 1 学分
小计	1周	30	0	30	1												
模块二（精益生产方向）																	
精益生产与布局实验	JB012060	30	0	30	1							(30)		7			
小计	1周	30	0	30	1												
模块三（制造业劳动标准方向）																	
产品定额标准制定实验	JB012063	30	0	30	1							(30)		7			
小计	1周	30	0	30	1												
集中实践课合计	40周	1200	0	1200	38												
总计		3440	1746	1694	174	18	22	21	22	24	20	18		174			

附表2

工业工程专业教学进程表

学期	周次																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一			⊕	⊕	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	•	•	⊙	
二	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	◆	•	•	•	•	•	•	•	/	⊙	
三	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	\$	@	⊙	
四	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	\$	#	⊙	
五	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	◆	#	#	⊙	
六	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	\$	\$	#	⊙	
七	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	\$	\$	⊙	*	
八	*	*	*	*	*	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	☆	△	△			
符号	(1)	军事理论与训练				⊕		(2)	讲课				•		(3)	课程设计, 学年论文				#	
	(4)	金工实习				/		(5)	考试				⊙		(6)	企业生产参观实习等				◆	
	(7)	实训/实验				\$		(8)	毕业实习、社会调查				*		(9)	毕业设计, 毕业论文				&	
	(10)	毕业答辩				☆		(11)	机动				×		(12)	考证考研专题辅导				⊕	
	(13)	职前教育				△		(14)	文献检索与阅读				@								

注：第2、4学期后的暑假各安排2周社会实践，共4周。