

工业工程专业

(Industrial Engineering)

本科人才培养方案

专业代码：120701

执笔人：尚利俊、刘新宇、王昕

审核人：吕向虹

专业负责人：王昕

一、培养目标

本专业坚持“立德树人，育人为本”的理念，掌握扎实的基础理论、实用的工程技术知识，能够熟练运用工业工程的基本原理和方法，对生产与服务系统进行分析、规划、设计、运作和管理，适应粤港澳大湾区和佛山经济建设与社会发展需要，培养具有进取品格、家国情怀、基础扎实、功夫到家的高水平应用型工业工程人才。

二、毕业要求

本专业学生主要学习系统的工业工程基础理论知识，掌握计算机信息技术、现代制造技术、现代管理科学的基本原理和方法，接受工业工程的技术、管理等方面的专业技术教育，具备熟练进行生产与服务系统的分析、规划、设计、运作、管控、质量管理和评价的基本能力。

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂生产与服务系统领域问题，了解工业工程及机械、电子等相关专业的技术发展趋势。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析生产与服务系统领域问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂生产与服务系统领域问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.探索与研究：能够基于科学原理并采用科学方法对制造业、服务业等工业工程问题进行研究，解决生产与服务系统的效率、质量、成本及环境友好的问题。包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂生产与服务系统领域问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工业工程实践和复杂生产与服务系统领域问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂生产与服务系统领域问题的工业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、学位与学制

学 制：四年

授予学位：工学学士学位

四、主干学科

管理科学与工程、计算机科学与技术、机械工程

五、核心课程

核心课程：管理学原理、运筹学、应用统计学、经济学原理、系统工程、管

理信息系统、基础工业工程、人因工程学、生产计划与控制、质量管理工程、物流系统与规划设计、创新方法等。

六、主要的专业实验/实训

人因工程学实践、生产计划与控制课程设计、ISO 质量体系认证课程设计、基础工业工程实践等。

七、方向及特色

围绕佛山智能制造领域，开展精益管理、生产与布局优化、质量控制与管理、物流与供应链管理等方面的研究，适应佛山市新型工业化发展需要，以校企合作为人才培养驱动力，强化工程实践环节，注重创新意识和创新能力的培养，面向高端制造业和现代服务业的作业与流程分析，生产运作系统的设计与管理，以及管理系统的规划、评价与创新等现代管理工作。

基于本校机械、电子等工程学科和经管实验中心、工程训练中心等软硬件资源，以及佛山本地企业合作优势，为学生提供“技术加管理”的理论教学与专业实践相结合的系统训练。在人才培养上凸显出交叉融合及协同的特色，即在知识和能力体系上凸显工程与管理的交叉，在培养方式上凸显理论与实践的融合，在培养的路径上凸显学校和企业的协同，最终将特色凝练在具有适合地方制造业和生产服务业发展的交叉性综合应用型人才的培养上。

八、毕业学分要求和总学时分布

本专业学生毕业要求：课内最低总学分 126 学分；拓展 7 学分；毕业设计（论文）合格。总学分 158							
课程平台、模块		学分、学时	必修		选修课		占课内总学分百分比 (%)
			学分	学时	学分	学时	
课内教学	通识教育课程	通识教育必修课	57.5 (含 4.5 实训)	1064 (含 148 实训)			45.63
		通识教育选修课			6	100	4.76
	学科平台课程	学科基础课程	22.5 (含 1 实训)	448 (含 32 实训)	4 (含 0.5 实训)	72 (含 16 实训)	21.03
		学科集中性实践环节	21	41 周			
	专业教育课程	专业核心课程	20 (含 2 实训)	352 (含 64 实训)			15.87
		专业选修课程			16 (含 2.75 实训)	288 (含 88 实训)	12.69
		专业集中性实践环节	2	4 周			
	总计		126	2592+45 周			100
	实践教学（含集中性实践环节）		10.75+33.75	45 周			26.79
	课外活动和社会实践		7				
能力拓展课程				10.5	176		

- 注： 1. 拓展学分列为课外学分；方案总学分包括课内学分与课外学分。
 2. 按 2018 年颁布的国标要求，工业工程类专业实践教学环节累计学分比例不低于总学分的 20%，本方案为 24.61%，符合国标。
 3. 按学校 2022 年人才培养方案修订指导意见，要求理工类专业集中实践与课内实践的实践学分不少于课内总学分（学时）的 35%，文科类专业的集中实践与课内实践合计学分（学时）不少于课内总学分（学时）的 20%；本方案学分占比为 24.61%，介于工学与管理学要求之间。

九、教学进程计划表

系：管理学系

专业：工业工程

NO. 1

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注	
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8			
通 识 教 育 课 程	必修	思想道德与法治	3	40+8		8		48								马 院	理 论 课 时 除 了 《 形 势 与 政 策 》 课 外 ， 其 他 课 程 都 分 两 个 学 期 完 成 授 理
	必修	中国近现代史纲要	3	40+8		8	48										
	必修	马克思主义基本原理	3	40+8		8				48							
	必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	40+8		8			48								
	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	40+8		8			48								
	必修	形势与政策	2	64			8	8	8	8	8	8	8	8			
	必修	军事理论	2	20+16		16		36									
	必修	国家安全	1	16				16									
	必修	大学英语	8	128			64	64								大英 教学部	
	必修	大学体育	4	144			38	32	42	32						体育教学部	
	必修	劳动教育	1	48		48	8	8	8	8	8	8					
	必修	大学生心理健康指导	1	16+20		20	36									心理健 康教 研 室	
	必修	人工智能基础	2.5	24+24		24	48									电信学院	
	必修	大学语文与应用文写作	2	32			32									文学院	
	必修	线性代数	2.5	40				40								大数 据学 院	
	必修	概率论与数理统计	3.5	56					56							大数 据学 院	
	必修	高等数学 A	5+6	176			80	96								大数 据学 院	
	通识教育必修课程合计			55.5	1064		148										

系：管理学系

专业：工业工程

NO.2

程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8		
通识教育选修课	限选	马克思主义中国化进程与大学生时代责任	1	20											马院	分两个学期完成授课。
	限选	艺术理论与实践 (英文课程名称)	2	32			在 2-7 学期开设								艺术 教学部	
	任选	新四史类、体育与文化类、国学文化类、跨文化英语及学术英语等类、科学精神类、健康教育类、法律思辨类、环境生态类及其他自然或人文社科类等课程	3	48												
	通识选修课程合计		6	100			应最低选修 6 学分									
创新创业课程	必修	大学生职业发展与就业指导	1	38				19				19			招生与就业指导中心 创业学院	
	必修	大学生创新创业基础	1	32					16	16						
	必修	创新创业实践	2	32 (拓展)			学分由校团委认定, 学生获得 2 学分后所超出的学分, 可按《佛山科学技术学院创新创业学分管理办法》置换其他环节的学分。								校团委	
创新创业课程合计		4	102		32											
通识教育类课程总计			65.5	1266		180										

系：管理学系

专业：工业工程

NO. 3

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注	
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8			
学科平台课程	必修	工程制图(AutoCAD)	2.5	48		16	48									机电学院	
	必修	管理学原理	3	48				48								管理学系	
	必修	经济学	3	48			48									国贸、金融系	
	必修	应用统计	2.5	40						40						会计、管理学、金融系	
	必修	数据库原理与应用	2.5	48		16						48				电信学院、大数据学院、管理学系	
	必修	运筹学	3	48							48					管理学系	
	必修	系统工程	2	32									32			管理学系	
	必修	先进制造	2	32										32		机电学院、管理学系	
	必修	创新方法	2	32								32				管理学系	
			工业工程类基础课程合计	22.5	376		32										
产业基础课	限选	工业工程导论	2	32			32									管理学系	
	限选	管理信息系统	2	40		16				40						管理学系	
			产业基础课程限选合计	4	72		16										
		专业基础课程合计	26.5	448		48											

系：管理学系

专业：工业工程

NO. 4

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注	
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程	核心	人因工程学及实践	2.5	48		16			48						设计学院		
	核心	生产计划与控制	3	48					48						管理学系		
	核心	基础工业工程	3	64		32			64						管理学系		
	核心	质量管理工程	2.5	40								40			管理学系		
	核心	物流系统与规划设计	2.5	40							40				管理学系		
	核心	精益生产	2	32						32					管理学系		
	核心	大数据技术基础	2	32					32						管理学系、 大数据学院		
	核心	机器学习	2.5	48		16							48		大数据学院		
	专业课程必修小计			20	352		64										
	限选	系统建模与仿真	2	32								32			管理学系		
	限选	智能优化算法及其应用	2	32						32					电信学院、 大数据学院、 机电学院		
	限选	虚拟现实与设计	3	48									48		设计学院	能力拓展	
	限选	物联网导论	2	32						32					电信学院		
	限选	数据挖掘与商务智能	2.5	48		16					48				管理学系	能力拓展	
	限选	Python 程序设计	2	40		16		40							管理学、金融、 会计、 大数据学		
	限选	物流与供应链管理	2.5	48		16						48			管理学系		
	限选	工程经济学	2	32							32				管理学系		
	限选	社会经济调查方法	1.5	32		8		32							管理学、 会计系		
限选	商业伦理与社会责任	1	16			16								国贸系			
限选	智能机器人	2	32								32			机电学院、 电信学院	能力拓展		

专业课程限选学分		8	392		56										
任选	运营管理	3	48						48					管理学系	
任选	战略管理	2	32						32					管理学系	
任选	科技论文写作	2	32						32					管理学系	
任选	风险投资学	1	16									16		金融系	能力拓展
任选	粤港澳大湾区经济专题	1	16									16		管理学系	
任选	项目管理	2	32									32		管理学系	
任选	生产优化模拟	1	32		32				32					管理学系	
任选	工业工程理论前沿	2	32									32		管理学系	
任选	工作分析与组织设计	2	32								32			管理学系	
任选	品牌管理	2	32								32			国贸、 管理学系	能力拓展
任选	金融风险管理	2	32									32		金融系	
专业课程任选学分		8	336		32										
专业课程选修合计		16	728		88										
专业课程合计		36	1080		152										

十、四年教学进程安排表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	课内教学周数	学期总周数
一	D	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	P	P	13	19
二	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	H	H	16	19
三	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	I	I	16	19
四	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	P	P	16	19
五	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	G	P	16	19
六	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	G	P	16	19
七	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A/N	A/N	A/N	A/N	B	P	P	16	19
八	L/N	L/N	L/N	L/N	N	N	N	N	N	N	N	N	O								19

符号说明: A 课堂教学 B 考试 C 入学教育 D 军事训练 E 社会调查与实践 F 公益劳动 G 课程设计 H 认识实习 I 金工实习 J 电工实习 K 生产实习 L 毕业实习 M 教育实习 N 毕业设计(论文) O 毕业鉴定与毕业教育 P 机动 Q 假期

十一、集中性实践教学环节安排表

项目	周数	学分	各学期分配情况(周数)								备注												
			一	二	三	四	五	六	七	八													
军训	3	2	3																				
学年论文	2	1								2													
3D 打印课程设计	2	1			2																		
专业实习	4	2				4																	第四学期结束后的暑假
生产计划与控制课程设计	2	1				2																	
金工实习	2	1		2																			
系统建模与仿真实训	2	1						2															
物流系统与规划设计课程设计	2	1															2						
ISO 质量体系认证课程设计	2	1															2						
基础工业工程课程设计	2	1				2																	
毕业实习	6	3																	6				
毕业设计(论文)	16	8																	16				
合计	45	23	3	2	2	8	2	2	4	22													

十二、课外活动和社会实践的要求及安排(课外拓展 7 学分(含创新创业实践 2 学分)、按校团委《佛山科学技术学院“第二课堂成绩单”制度实施办法(试行)》等相关规定执行)

类别	活动项目及要求
思想成长 (1 学分)	完成党校、团校、“青马工程”的全部课程并获得结业证书 (证明)。
	参加人文社科类学术讲座 (不包括宣讲会、电影夜等)。
	提交不少于 800 字的手写经典书籍的读书笔记。
社会实践 (1 学分)	参加“三下乡”社会实践活动并提交个人总结。
	提交高质量的调研报告 (不少于 3000 字)。
	参加“展翅计划”, 签订合同并完成实习。
	参加与港澳台及国际交流访学活动。
	参加主题团日竞赛活动。
志愿公益 (1 学分)	参加学校、学院组织的其他社会实践活动, 例如参观、交流学习、实习等。
	在“i 志愿”平台成功注册为志愿者。
	成功申请志愿者证。
	参加各类志愿服务和公益活动。
创新创业实践 (2 学分)	获得“益苗计划”立项、志愿服务表彰、志愿服务项目立项。
	参加“挑战杯”、“创青春”、“互联网+”等学术科技及创业竞赛。
	参加学术科技、创新创业类讲座。
	参加学术科技、创新创业类培训。
	发表论文、出版专著。
	申请专利并获得授权。
	参加“学术基金”、“攀登计划”、“大学生创新创业项目”等项目申报。
	参加各类技能培训并获得合格证书。
参与教师科研、教学课题, 独立完成其中某部分工作, 并形成相应成果报告。	
文体活动	创办企业并取得营业执照。
	参加校园文体艺术节相关竞赛、大学生艺术展演、运动会等。
	参加官方主办的各类文艺、体育活动表演。
社会工作	为参加校级及以上官方主办的各类文艺、体育活动表演而组织的团体训练, 出勤率达到 80% 以上。
	担任省学联、市学联、学校、学院学生组织学生干部、班级团支部以及社团学生干部。
各类荣誉表彰	获得全国、省、市、校级个人荣誉表彰 (校级可加分荣誉有优秀党务工作者、优秀党员、优秀团干、优秀团员、学生干部标兵、优秀三好学生、“感动校园”十佳人物、“百星工程”之星)。

十三、有关说明

本方案适用于 2023 级及以后本科招生的工业工程本科专业。