

2020 级工业工程专业培养方案

一、培养目标

结合我校“四位一体”的人才培养目标，以培养优秀的社会主义建设者和接班人为根本任务，面向新时期对创新型工业工程人才需求，注重运筹、统计等数理基础，强化实践教学，强调工程与管理、制造与服务融合，营造国际化教学环境，培养专业基础知识宽厚，创新力强，具有国际视野的工程与管理复合型卓越人才。

学生毕业五年可达到：

- (1) 掌握扎实的数学、自然科学，以及社会科学学科基础；
- (2) 具备宽广的工业工程与管理交叉融合的专业知识；
- (3) 具有较强的创新意识与能力；
- (4) 具有综合工程实践能力和团队合作能力；
- (5) 具有开阔的国际化视野和较强的国际竞争力。

二、培养规范与要求

坚持贯彻党的教育方针、树立远大理想、具有社会使命感和责任感、践行社会主义核心价值观、人格健全、品德高尚。

(一) 学校总体规范

1、价值引领

- A1：坚定理想信念，践行社会主义核心价值观
- A2：厚植家国情怀，担当民族伟大复兴重任
- A3：立足行业领域，矢志成为国家栋梁
- A4：追求真理，树立创造未来的远大目标
- A5：胸怀天下，以增进全人类福祉为己任

2、知识探究

- B1：深厚的基础理论
- B2：扎实的专业核心
- B3：宽广的跨学科知识
- B4：领先的专业前沿
- B5：广博的通识教育

3、能力建设

- C1：审美与鉴赏能力
- C2：沟通协作与管理领导能力
- C3：批判性思维、实践与创新能力

C4: 跨文化沟通交流与全球胜任力

C5: 终身学习和自主学习能力

4、人格养成

D1: 刻苦务实、意志坚强

D2: 努力拼搏，敢为人先

D3: 诚实守信，忠于职守

D4: 身心和谐、体魄强健

D5: 崇礼明德，仁爱宽容

(二) 专业毕业要求

工业工程专业根据专业自身特点，所确定的专业毕业要求如下所示。

【毕业要求 1】工程知识：具有从事工程工作所需的数学、自然科学、行业相关工程基础和专业基础知识，并用于解决工程行业相关复杂问题。

1.1 掌握相关数学与自然科学知识。

1.2 掌握工业工程行业相关的工程基础知识。

1.3 掌握工业工程行业的专业知识。

1.4 能够应用数学、自然科学知识、工业工程行业相关的工程基础知识和专业知识于解决工业工程行业相关工程问题。

【毕业要求 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，针对工业工程行业相关的复杂工程问题进行识别、表达、并通过文献研究进行分析，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别与判断行业相关的复杂工程问题的关键环节。

2.2 能够基于科学原理和数学模型方法针对行业相关的复杂工程问题进行表达。

2.3 运用基本原理，并通过文献研究分析，分析行业相关的复杂工程问题，寻求解决方案，分析过程影响因素，并获得有效结论。

【毕业要求 3】设计/开发解决方案：能够设计针对行业相关复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能运用创新思维，体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握针对工业工程行业相关复杂工程问题的设计和产品开发全周期、全流程的基本设计方法和技术。

3.2 能够设计满足特定需求的工业工程行业相关的系统或单元（部件），并能够运用创新思维，体现创新意识。

3.3 设计中能够综合考虑社会、安全、健康、法律、文化及环境等因素。

【毕业要求 4】研究：能够基于科学原理并采用科学方法对行业的复杂工程问题进行研究，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。

4.1 能够基于科学原理并采用科学方法对工业工程相关复杂工程问题提出解决方案，并设计实验。

4.2 能够开展研究，掌握数据采集与分析方法，并通过信息综合得到合理有效的结论。

【毕业要求 5】使用现代工具：能够针对行业复杂工程问题，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、模拟、仿真，并能理解其局限性。

5.1 掌握工业工程行业相关的设计制作、调试工具与计算机辅助设计工具。

5.2 能够理解并掌握工业工程行业相关的工程实验仪器和软件等现代工具的使用。

5.3 能够对工业工程行业相关复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的工具进行模拟、预测、仿真，并能理解其局限性。

【毕业要求 6】工程与社会：能够基于工业工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程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。

6.1 了解工业工程行业有关社会、健康、安全、法律以及文化方面的方针、政策和法规。

6.2 能正确认识和客观评价工业工程行业相关新产品、新技术或新方法的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

【毕业要求 7】环境和可持续发展：了解环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律法规，理解和评价针对工业工程行业相关复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解工业工程领域环境保护、可持续发展方面的方针、政策和法律法规以及行业安全规范。

7.2 能够理解和评价工业工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

【毕业要求 8】职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任，能够在行业相关的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立正确的价值观，具有人文素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

8.2 具有人文社会科学的素养，理解工程职业道德规范。

8.3 能够在工业工程行业相关的工程实践中，理解并遵守工程师的职业道德

和规范，履行社会责任。

【毕业要求 9】个人和团队：具有在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员和负责人的角色。

9.1 能够正确认识和理解多学科背景下团队对解决复杂工程问题的意义和作用，理解在多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务。

9.2 能够与团队其他成员进行有效沟通，倾听团队其他成员的意见与建议，能够胜任个体、团队成员负责人的角色。

【毕业要求 10】沟通：能够就行业相关的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。掌握一门外语，能够比较熟练地阅读领域的外文文献，并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就工业工程行业相关的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。

10.2 至少掌握一种外语应用能力，能够有效地进行听、说、读、写等活动，在跨文化背景下进行沟通与交流。

10.3 具有国际化视野，能够比较熟练地阅读工业工程领域的外文文献，了解工业工程行业的相关国际前沿、热点和发展状况。

【毕业要求 11】项目管理：具有对工程管理原理与经济决策方法的认识，并能在多学科环境中加以应用。

11.1 了解工业工程行业相关的工程管理原理和成本效益评估方法。

11.2 在 multidisciplinary 环境中，能够在工业工程行业相关的产品及系统的设计研究中应用工程管理原理并考虑经济因素。

【毕业要求 12】终身学习：具有自主学习和终生学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 认识到自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有终身学习的知识基础，通过现代信息技术等手段获取知识的能力，掌握自主学习的方法，有不断学习和适应发展的能力。

三、课程体系及相关要求

（一）课程体系

1、通识教育课程（39 学分）

通识教育课程由两部分组成，即公共课程和通识核心类课程，共 39 个学分。公共课程含思想政治类课程、英语、体育等 29 学分；通识核心课程共 10 学分，

其中人文学科至少 2 学分，社会科学至少 2 学分，自然科学至少 2 学分。

2、专业教育课程（97 学分）

专业教育课程分为基础类和专业类两部分。基础类包括必修课程 44 学分、数学选修课程中最低 10 学分；专业类包括必修课程 35 学分、专业选修课共须修满 8 学分。

3、专业实践类课程（20 学分）

专业实践类课程由实验课程、各类实习、实践课程组成，共 20 学分。实验课程必修课程共 7 学分；各类实习、实践必修课程共 9 学分；毕业设计 4 学分。

4、交叉模块课程（6 学分）

须在交叉模块课程组中选修至少 6 学分课程，学生攻读理工类辅修专业，其课程学分可用于减免最高 6 学分的交叉模块课程。

5、个性化教育课程（6 学分）

个性化教育课程是学生可任意选修的课程，全部修业期间需修满 6 学分。学分来源为除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程三个模块要求的必修和选修学分之外的所有课程的学分。

在本专业的学习过程中，注重体质健康教育，每学年对学生的体质健康水平进行测试考核，在第 7 学期计入成绩大表。

（二）项目式教学基本要求

《工程学导论》《设计与制造 I》《工业工程综合实验》《毕业设计》等必修课、实践课程以及部分选修课程，采用项目式教学模式，要求如下。

（1）课程项目需要和课程中所讲授的知识点紧密结合，目的是引导思考，激发创新。

（2）课程知识点需要为课程项目提供支撑，从注重应用的角度，鼓励学生自主学习与实践。

（3）项目可以是教师指定的项目、学生自选的项目或者企业提供的項目。

（4）学生完成课程项目时，除个别需要独立完成的项目之外，其余项目均需要组成项目团队共同完成，从而培养学生团队合作能力。

（5）课程项目需要经过立项、制作、展示等环节，提升学生工程实践与交流能力。

（6）毕业设计作为综合实践课程，采用校企合作模式，由企业提供课程项目、学校及企业各一名导师组成指导团队，对学生进行指导。企业提供的項目需要通过学院产学研实践小组进行遴选。通过遴选的項目，经学生选择，最后立项。学生需要按照项目式教学的要求，以小组形式，完成毕业设计综合训练。

（7）所有采用项目式教学的课程，需要设立课程项目展。项目展示评分需要纳入到最终分数。

(三)专业准入准出原则

转专业学生需要满足学校以及学院有关转专业的相关要求。转入学生需要修完本专业培养计划要求的相关课程。

四、学制、毕业条件与学位

工业工程专业学制 4 年。

学生修完本专业培养计划规定的课程及教学实践环节，取得规定的 168 学分，完成毕业设计（论文）且通过答辩，游泳技能达标测试合格，德、智、体、美、劳达到毕业要求，按照《中华人民共和国学位条例》规定的条件授予工学学士学位。