

## 《技术创新方法》课程标准

课程代码	159448			课程类别	专业拓展课		
总学时	36	计划理论学时	36	计划实验/实训学时	0	计划线上学时	0
课程学分	2.0			开课学期	第四学期		
适用专业	机电一体化技术 (3+证书)专业			考核方式	考查		
成绩评定	平时考核(50%)+期末综合性考核(50%)						
编制人	魏毓文			制定时间	2026.3.9		

# 《技术创新方法》课程标准

## （一）课程定位

《技术创新方法》课程是在学生学完必要的专业技术基础课的基础上开设的一门专业必修课程，该课程又是连接专业课与学生技能的技术类课程。该课程主要讲创新原理及方法、TRIZ 技术创新理论及方法、TRIZ 应用与专利战略等，让学生充分了解专业技术的发展现状，尤其对技术应用创新的典型案例及创新思路、方法有教为深入的理解。

## （二）课程设计思路

本课程的教学内容的设置充分考虑专业的办学层次、办学条件、办学环境、培养目标以及学生知识结构与市场需求的关系。体现职业教育就业导向、能力本位的指导思想，体现以职业素质为核心的全面素质教育培养，并贯穿于教育教学的全过程。

1. 根据毕业生将从事的职业岗位（群）要求，按企业要求毕业生必须了解哪些知识、掌握什么技术、具备哪些能力，按“简洁 实用、够用，兼顾学生后续发展”的原则选择教学内容。

2. 注重呈现形式生动活泼，配套多媒体资源丰富，激发学生的学习兴趣和求知欲。

3. 注重学生本课程学习成绩的评价，采用过程性评价和结果性评价相结合的评价体系，注重学生平时知识的积累和能力的培养。要兼顾对学生的关键能力，以及基本素质、创新精神、创造能力、个性培养和发展等各个维度的关注。结合平时作业、课堂作业、考试及学习态度等进行综合评价。

## （三）教学目标

### 1. 知识目标

通过本课程的学习，学生能掌握关于《技术创新方法》的基本知识并能进行实际应用，获得基本的技术创新设计理念、方法，包括：功能分析、因果分析、剪裁、特征传递、发明原理、技术矛盾和物理矛盾、物-场模型与标准解系统等。

### 2. 技能目标

能通过学习《技术创新方法》课程，掌握技术创新的应用，学会设计基本简单的机械结构，并懂得撰写发明专利的方法。

### 3. 素质目标

通过制造技术基础课程的教学，应注重培养学生以下素质：

（1）求实精神——通过技术创新方法基础课程的教学，培养学生踏实工作、实事求是的科学态度和刻苦钻研的工作作风。

(2) 创新意识——通过学习，激发学生的求知热情、探索精神，以及敢于创新的精神。

(3) 工程素质——通过学习培养学生的工程意识，使学生学会用制造技术基础的理论知识逐步形成综合分析问题、解决问题的科学素养。

(4) 价值效益意识——通过机械创新设计课程的教学，逐步增强学生的价值效益意识。

(5) 质量意识——通过学习，使学生牢固树立产品制造的质量意识。

#### (四) 课程内容与学时分配

章节	内 容	理论 课时	实训/实 验课时	线上 学时	学时 小计
1	第一章 绪论	4	0	0	4
2	第二章 工程系统进化趋势	4	0	0	4
3	第三章 功能分析	4	0	0	4
4	第四章 因果分析	4	0	0	4
5	第五章 剪裁	4	0	0	4
6	第六章 特征传递	4	0	0	4
7	第七章 发明原理	4	0	0	4
8	第八章 技术矛盾和矛盾矩阵	4	0	0	4
9	第九章 物理矛盾的解决	2	0	0	2
10	第十章 物-场模型与标准解系统	2	0	0	2
合计		36	0	0	36

#### (五) 教学实施

##### 1. 教学方法与手段

由于《技术创新方法》是一门综合性、实践性强，覆盖面广的课程因此，在讲授基础上，

根据各章节课程特点和需要,适当配以实物或到实操场地进行现场讲解,并多种教学方法并用,以提高教学效果。

## 2. 教学评价

### (1) 期末考核评价及方式

本课程为考查课,考核方式采用过程性考核和终结性考核相结合。

### (2) 过程性考核

过程性考核应结合学生出勤率、作业完成情况、课内外的表现等,满分 100 分,占整个成绩的 50%。

### (3) 终结性考核

终结性考核采用的是项目设计考察的方式,满分 100 分,占整个成绩的 50%。

### (4) 课程成绩形成方式

过程性考核占(50%)+终结性考核(50%),满分为 100 分。

## (六) 参考教材

黎盛寓 等主编 《创新方法 TRIZ 理论入门》 航空工业出版社

陈 玲 等主编 《机械创新设计》 北京航空航天大学出版社

成思源 等主编 《技术创新方法》 清华大学出版社

## (七) 教学内容任务表

章节/项目名称	任务/目标	知识技能内容与要求	学时分配
第一章 绪论	学习课程绪论	课程性质及作用、课程主要内容; 期末考核形式; 创新与创新设计的概念, 创新意识的培养; 创新方法简介; 文献检索方法; TRIZ 理论的导入; 创新方法大赛介绍。	4
第二章 工程系统进化趋势	学习工程系统进化趋势	经典 TRIZ 进化法则; 现代 TRIZ 工程系统进化趋势; 动态进化趋势	4
第三章 功能分析	学习功能分析	功能分析; 功能分析流程; 功能分析实例	4
第四章 因果分析	学习因果分析	5WHY 分析法; 因果链分析法; 鱼骨图分析法简介	4

第五章 剪裁	学习剪裁	剪裁的概念；剪裁组件的选择；功能的再分配；剪裁模型及问题	4
第六章 特征传递	学习特征传递	特征传递的概念；特征传递使用步骤；特征传递分析实例	4
第七章 发明原理	学习发明原理	发明原理；发明原理内容详解；发明原理的应用	4
第八章 技术矛盾和矛盾矩阵	学习技术矛盾和矛盾矩阵	技术矛盾的概念；通用工程参数；阿奇舒勒矛盾矩阵；解决技术矛盾的步骤	4
第九章 物理矛盾的解决	学习物理矛盾的解决	物理矛盾的定义；物理矛盾的表现形式；技术矛盾和物理矛盾的区别；物理矛盾的解决方法	2
第十章 物-场模型与标准解系统	学习物-场模型与标准解系统	物-场模型的一些基本概念；基本的物-场模型分类；物-场模型的一般解法	2