# 《汽车智能制造技术》课程教学大纲

来源：网络 作者：月落乌啼 更新时间：2024-07-29

*《汽车智能制造技术》课程教学大纲课程代码：020242024课程英文名称：IntelligentManufacturingofVehicle课程总学时：24讲课：24实验：0上机：0适用专业：车辆工程大纲编写（修订）时间：2024.9一、大...*

《汽车智能制造技术》课程教学大纲

课程代码：020242024

课程英文名称：

Intelligent

Manufacturing

of

Vehicle

课程总学时：24

讲课：24

实验：

上机：0

适用专业：车辆工程

大纲编写（修订）时间：2024.9

一、大纲使用说明

（一）课程的地位及教学目标

本课程是车辆工程专业的一门专业选修课。通过本课程的学习，使学生了解工业4.0智能制造在汽车生产中的应用，通过相关章节的学习，使学生能够掌握汽车智能制造理论、智能制造工艺、智能制造设备、智能管理系统等方面的知识，使学生能够学习到汽车生产制造中的前沿思想和技术，紧紧的把握汽车生产制造的发展方向。

（二）知识、能力及技能方面的基本要求

通过本课程的学习使学生掌握智能制造在汽车生产过程中的应用，包括：智能制造在机械加工、冶金及塑料成型的应用；智能制造在发动机箱体、连杆、曲轴及装配中的应用；智能制造在底盘悬架、轴类、制动系统、车轮及装配中的应用；智能制造在车身冲压、装焊、涂装中的应用；智能制造在总装中的应用。重点掌握制造设备、工艺及其管理系统。使学生能够掌握工业发展的前沿知识，具备将前沿技术与汽车实际生产过程相结合能力。

（三）实施说明

1．教学方法：以讲授教学为主，包括对主要原理和理论的讲解，对重点和难点问题，采用实例教学、启发式教学，增强学生对知识点的理解和记忆，并增加学生的互动环节，如分组讨论并进行讲解，课堂提问等形式，调动学生的积极性及课堂的参与度。

2．教学手段：结合本课程内容特点，以多媒体教学为主，通过电子讲义展示智能制造相关的内容、视频及图片，使学生能够直观的学习工业4.0的智能制造，避免教材内容晦涩，不直观的缺点，提高课堂信息量及学生学习效率。

（四）对选修课的要求

本课程的教学必须在完成先修课程之后进行。本课程主要的先修课程有：汽车构造，汽车理论，汽车制造工艺学。

（五）对习题课、实践环节的要求

对课堂所讲授的重要知识点，在课堂上安排习题或者思考题，增强学生的思考能力和解决问题能力，通过对习题或思考题的讲解，增强学生对知识的理解和记忆。

（六）课程考核方式

1．考核方式：考查

2．考核目标：重点考核学生对智能制造的理解及智能制造在汽车生产中的应用。

3．成绩构成：本课程的总成绩主要由两部分组成：平时成绩（包括课堂表现、出勤情况等）占30%，期末成绩占70%(期末成绩以小论文或者课堂测试的方式进行)

按优、良、中、及格、不及格五等级给出最终成绩。

（七）参考书目

《智能制造》，国家制造强国建设战略咨询委员会编，电子工业出版社出版，2024

《智能制造之路：数字化工厂》，陈明等编，机械工业出版社，2024

《智能制造：关键技术与企业应用》，谭建荣等编，机械工业出版社，2024

《汽车制造工艺及装备》，丁柏群等编，中国林业出版社，2024

二、中文摘要

课程围绕汽车智能制造的相关知识展开，涵盖了智能制造在汽车发动机、底盘零部件、车身制造、总装等方面的应用，通过课堂讲解及演示，使学生学习智能制造在汽车未来生产中的应用，提高学生对智能制造的认识和理解。

三、课程学时分配表

序号

教学内容

学时

讲课

实验

上机

汽车智能制造概论

汽车零件智能制造基础

2.1

机械加工

2.2

冶金及塑料成型

汽车发动机智能制造

3.1

箱体类零件制造

3.2

连杆、曲轴制造

3.3

发动机装配

汽车底盘智能制造

4.1

底盘零部件制造

4.2

底盘总成装配

车身智能制造

5.1

车身冲压

5.2

车身装焊

5.3

车身涂装

汽车智能总装

合计

四、大纲内容

第1部分

汽车智能制造概论

总学时2学时

讲课

2学时

实验0学时

上机0学时

具体内容：

1）汽车智能制造背景和内涵

2）汽车智能制造基础

3）汽车智能制造的发展路径

重

点：

汽车智能制造基础设备，自动化在汽车行业的应用，信息化在汽车制造中的应用

难

点：

汽车智能制造的理论基础

习题内容：

如何描述智能化技术？

第2部分

汽车零件智能制造基础

总学时4学时

讲课

4学时

实验0学时

上机0学时

第2.1部分

机械加工（讲课

2学时）

具体内容：

1）智能制造在铸造、锻造中的应用

2）智能制造在冲压、焊接、切削中的应用

重

点：

智能铸造系统，智能切削技术的设备及加工过程

难

点：

智能切削技术的原理

习题内容：

智能切削技术可以应用于汽车哪些零部件的加工？

第2.2部分

冶金及塑料成型（讲课

2学时）

具体内容：

1）智能制造在冶金中的应用

2）智能制造在塑料成型中的应用

重

点：

智能化设计在钢铁冶炼中的应用，3D打印技术在塑料成型中的应用

难

点：

钢铁冶炼中管控架构及物理架构

习题内容：

智能化钢铁冶炼有哪些优势?

第3部分

汽车发动机智能制造

总学时6学时

讲课

6学时

实验0学时

上机0学时

第3.1部分

箱体类零件制造（讲课

2学时）

具体内容：

1）数控技术在箱体加工中的应用

2）柔性生产线在箱体加工中的应用

重

点：

柔性生产线的组成，数控技术加工箱体的具体方式

难

点：

柔性生产线的原理

习题内容：

柔性生产线与传统生产线的主要区别?

第3.2部分

连杆、曲轴制造（讲课

2学时）

具体内容：

1）智能制造在连杆加工中的应用

2）智能制造在曲轴加工中的应用

重

点：

曲轴、连杆加工中的智能制造设备，工艺及流程

难

点：

曲轴线自动监控管理系统的基本原理

习题内容：

连杆的智能制造设备有哪些特点？

第3.3部分

发动机装配（讲课

2学时）

具体内容：

1）发动机装配线智能管理

2）发动机装配线智能设备

重

点：

发动机混流装配线的智能管理，智能检测装配系统

难

点：

发动机混流装配线管理策略

习题内容：

发动机装配线智能设备有哪些？

第4部分

汽车底盘智能制造

总学时4学时

讲课

4学时

实验0学时

上机0学时

第4.1部分

底盘零部件制造（讲课

2学时）

具体内容：

1）智能制造在悬架中的应用

2）智能制造在轴类中的应用

3）智能制造在制动系统中的应用

4）智能制造在车轮、轮胎中的应用

重

点：

减振器，弹簧的智能加工，轮胎的智能加工

难

点：

制动系统的智能加工

习题内容：

悬架智能加工设备有哪些？

第4.2部分

底盘总成装配（讲课

2学时）

具体内容：

1）底盘总成装配的自动化生产

2）底盘总成装配的智能设备

重

点：

底盘总成装配自动化流程，底盘总成装配主要设备及原理

难

点：

自动化生产的基本原理

习题内容：

智能制造如何应用在底盘总成装配过程中？

第5部分

车身智能制造

总学时6学时

讲课

6学时

实验0学时

上机0学时

第5.1部分

车身冲压（讲课

2学时）

具体内容：

1）计算机辅助冲压技术

2）模具智能制造工艺

重

点：

计算机模拟技术，计算机虚拟技术

难

点：

模块式冲压技术基本原理

习题内容：

计算机控制技术是如何提高冲压质量的？

第5.2部分

车身装焊（讲课

2学时）

具体内容：

1）焊接机器人

2)

装焊生产线

重

点：

装焊机器人组成及分类，装焊机器人在装焊线的应用

难

点：

装焊生产线机器人布局策略

习题内容：

装焊生产线机器人一般如何布局？

第5.3部分

车身涂装（讲课

2学时）

具体内容：

1）智能涂装材料及工艺

2)

涂装生产线智能控制

3）涂胶机器人

4）喷涂机器人

重

点：

水性涂装材料，柔性运输系统，生产线能耗控制

难

点：

涂装生产线的实时监控

习题内容：

智能生产线如何对能耗进行控制？

第6部分

汽车智能总装

总学时2学时

讲课

2学时

实验0学时

上机0学时

具体内容：

1）总装自动化

2）物流系统智能控制

重

点：

总装自动化设备及生产线布局，数字化物流配送系统及其设备

难

点：

数字化物流的信息监控原理

习题内容：

AGV系统的基本构成

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！