

《机械设计基础》

课程设计

目录

1 课程定位	- 3 -
(一) 课程性质	- 3 -
(二) 课程设计思想	- 3 -
(三) 目标分析	- 4 -
2 课程内容	- 5 -
(一) 设计思路	- 5 -
(二) 内容结构	- 6 -
(三) 学情分析	- 6 -
(四) 学时安排	- 6 -
3 教学资源	- 9 -
(一) 教材选用	- 9 -
(二) 网络资源	- 9 -
(三) 校内实训资源	- 10 -
(四) 校外实训资源	- 11 -
4 教学组织	- 12 -
(一) 教学理念	- 12 -
(二) 教学方法	- 13 -
(三) 教学手段	- 14 -
(四) 评价方法	- 14 -
(五) 课程资源的开发与利用	- 15 -
5 课程特色	- 15 -
6 师资要求	- 17 -

1 课程定位

（一）课程性质

《机械设计基础》是研究机械共性问题的一门工程科学课，是工科专业重要的技术基础课。课程以机械中的常用机构和通用零部件为对象，阐述常用机构和通用零部件的工作原理、结构特点、运动与传力特性和工作能力设计。通过本课程的学习，掌握常用机构的结构原理、运动特性和机械动力学的知识，初步具备确定机械运动方案、分析和设计基本机构的能力；掌握常用机构的结构原理、运动特性和机械动力学的知识，初步具备确定机械运动方案、分析和设计基本机构的能力；主要培养学生机械系统的分析、创新能力和综合知识的应用能力。培养学生认识简单机械，会正确运用标准、规范、手册、图册等进行工作相关的技能，并为后续专业课程的学习作前期准备。

（二）课程设计思想

《机械设计基础》是装备制造大类专业开设的一门专业基础课程。新课程标准指出大学生在学习专业知识，要有意联系其他学科知识，运用本学科与其他学科的相结合，积累、感悟和运用专业知识，提高自己的专业能力和处理能力。学好机械相关的知识，借助国家标准以及行业标准等内容知识，正确把握机械设计的特点，积极倡导自主、合作、探究的学习方式进行学习。

因此本课程设计思想是针对经典的机构设计问题进行实践应用，旨在提高学生的机构解决问题能力和工程实践能力。设计流程为分析问题、确定设计方向、计算确定参数、绘制图纸、制作样品、试验测试等。设计过程中需要学生利用课堂学习到的知识，如力学、机构学、工程制图等知识，为此需要学生具备一定的理论基础。同时，为了保证设计过程的有效性和可操作性，我们还需要学生具备一定的实践经验，如使用 CAD 软件、机械加工工艺等知识。我根据学生好奇、求知欲强的心理特点，借助多媒体，把所学的机械知识和当前热门时事想联系，拓宽学生视野，培养学生的爱国感情和学习热情，借助学校的各种实训室，将所学的知识用自己的双手实践出来，验证理论知识的正确性，增强学生的动手能力，培养学生热爱科学喜欢自己的专业，实现育人的作用。

（三）目标分析

1. 知识目标

- （1）掌握机械相关的入门知识；
- （2）掌握平面机构的结构分析；
- （3）熟悉平面连杆机构，掌握四杆机构的基本特性、基本形式及演化；
- （4）熟悉凸轮机构及其分类，掌握凸轮的材料及加工方法、凸轮轮廓曲线的设计和凸轮基本尺寸的确定；
- （5）熟悉常见间歇运动机构的类型及特点；
- （6）熟悉螺纹连接的基本知识、常用螺纹的特点及应用；熟悉螺纹连接的基本类型和常用防松方法；掌握螺栓的受力分析和提高螺栓连接强度的方法；
- （7）熟悉带传动机构、带传动的类型和带传动的优缺点，初步理解带传动的工作能力分析，理解带传动的失效形式，掌握带传动的张紧、安装与维护；
- （8）熟悉链传动机构和链传动的优缺点，理解链传动的运动特性，掌握链传动的布置、张紧及润滑；
- （9）熟悉齿轮传动的特点、齿轮传动的基本类型、齿轮常见的失效形式和齿轮常用的材料，掌握齿轮的结构设计和齿轮传动的润滑，理解并掌握渐开线齿轮的齿廓及传动比、渐开线齿廓的根切现象和渐开线齿轮的加工方法；
- （10）熟悉蜗杆传动的类型及特点、蜗杆传动的材料和结构；
- （11）熟悉轮系的分类及应用，掌握轮系传动比的计算；
- （12）熟悉键连接的类型及其特点。

2. 能力目标

- （1）识别简单机械，会正确使用标准、规范、手册、图册。
- （2）掌握机构的结构原理、运动特性和机械动力学的知识。
- （3）掌握通用机械零件的工作原理、特点。

3. 素质目标

- （1）机械设计基础课程以学生为中心，坚持德育为首、育人为本，全面贯彻党的教育方针，培养学生的自学能力、科学思维能力和创新能力。
- （2）推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑，促进学生知识、能力和素质的协调发展。
- （3）引导学生了解机械设计在自然科学和工程技术中应用，了解我国在机械设计领域

取得的成果，培养学生的团队合作、积极进取和百折不挠的精神。

(4) 发挥社会主义核心价值观的引领作用，贯彻落实立德树人的根本任务，培养学生认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，使其成为“德才兼备、全面发展”的社会主义事业建设者和接班人。

2 课程内容

(一) 设计思路

根据本专业岗位(群)工作任务要求，确定学习目标及学习任务内容。本课程采取项目教学模式，以学生为主体，遵循“知识够用，能力为本”的设计要求组织教学及考核，使学生具有分析、实施、完成综合网络系统集成项目的能力。课程的设计兼顾企业和个人两者的需求，着眼于学生的全面发展和可持续发展。

本课程打破传统教学方式，实施项目教学以改变学与教的行为，以实际项目为依托来组织课程内容。课程确定以机构设计具体任务为载体的项目设计思路，项目设计既有实际应用的普遍性和典型性，又能够有效地促进学生职业能力发展，达到本课程的教学目标。

本课程将以工作任务为逻辑主线来组织教学,让学习者掌握常用机构的结构原理、运动特性和机械动力学的基本知识，掌握通用机械零件的工作原理和特点等内容。将完成工作任务必需的相关理论知识构建于项目之中,学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，训练职业能力，掌握相应的理论知识。

在教学中，根据校内外实训实习资源情况，利用仿真实训平台实施教学过程，模拟机构设计的整个过程项目，并根据工程情况设计教学过程。

本课程融合了技能大赛相应的知识与技能要求，教学效果评价采取过程评价与结果评价相结合的方式，通过理论与实践相结合，重点评价学生的职业能力。

（二）内容结构



（三）学情分析

该课程教学对象为数控技术专业一年级学生，开设时间为大一第二学期。

①知识储备方面：在学习本课程之前，学生具备了《机械制图》和《公差配合与技术测量》等基础知识，具备认识零件图、装配图和典型机构运动分析能力，90%同学具备零件绘制的认知的必备知识，从认知规律出发，由静到动，结合就业岗位，可引入本课程知识教学。

②技能基础方面：通过前序课程实践操作，职教云问卷调查，90%同学能正确使用正确使用计算机绘图软件，正确使用测量仪器仪表，正确操作数控机床的基本操作，具备一定的必用工具的操作使用基本技能。

③学习能力和信息素养方面：通过前期对学生学习的研究，大部分学生习惯于碎片化知识的接收，不善于系统知识的串联和重构，学习过程中，较少思考所学知识目的和原因，故构建基于问题探究的教学模式。

④行为倾向：调查显示学生喜欢动手操作和利用碎片化网络学习，讨厌抽象理论；就业是学生最关注的焦点，学生渴望学习过程与就业岗位对接

（四）学时安排

高等职业技术学院机械设计基础课程的总学时不低于 54 学时，4 学分。

教学项目	学习任务	教学内容及教学要求	课时
1. 机械基础知识	任务一：机械概述	1. 教学内容：机械设计的基本要求，机械零件的失效形式及设计计算准则。 2. 教学要求：熟悉设计机械零件的基本要求；熟悉机械	2

		设计的基本要求；熟悉机械设计的内容与步骤；了解机械零件和的失效。	
	任务二： 摩擦、磨损及润滑概述	1. 教学内容：摩擦类型，润滑选择与润滑方法，密封方法。 2. 教学要求：能分辨摩擦和磨损的类型；会查阅手册选择润滑剂并正确使用润滑装置；能正确选用密封装置。	2
2. 平面机构 的结构分析	任务一： 平面机构的运动简图	1. 教学内容：自由度与运动副的概念，平面机构运动简图的绘制。 2. 教学要求：掌握自由度和运动副的相关概念；熟悉相关机构简图符号，能绘制机构运动简图。	2
	任务二： 平面机构的自由度分析	1. 教学内容：机构自由度的计算。 2. 教学要求：掌握机构自由度的计算，掌握自由度的注意事项。	2
3. 平面连杆 机构	任务一： 平面机构的类型介绍	1. 教学内容：平面四杆机构的类型，曲柄存在条件。 2. 教学要求：掌握不同铰链四杆机构的运动特点，掌握铰链四杆机构的分类。	2
	任务二： 平面机构的基本特性	1. 教学内容：铰链四杆机构的基本性质，四杆机构的设计。 2. 教学要求：掌握压力角、传动角的性质，掌握急回特性和死点位置，能用图解法设计四杆机构。	2
4. 凸轮机构	任务一： 凸轮机构的应用及分类	1. 教学内容：凸轮的概述和分类。 2. 教学要求：掌握凸轮的特点及应用。	2
	任务二： 凸轮的运动特性及设计	1. 教学内容：凸轮的运动规律及设计。 2. 教学要求：掌握凸轮轮廓与从动件位移线图，利用图解法设计不同类型的凸轮机构。	2
5. 间歇运动 机构	任务一： 常见的间歇运动机构	1. 教学内容：间歇运动机构的工作原理与类型。 2. 教学要求：理解槽轮与棘轮机构工作原理，了解其他间歇运动机构。	2
6. 螺纹连接	任务一： 螺纹连接的基本知识	1. 教学内容：螺纹的类型与参数。 2. 教学要求：熟悉螺纹连接的基本知识、常用螺纹的特点及应用；熟悉螺纹连接的基本类型和常用防松方法。	2
	任务二： 螺栓连接	1. 教学内容：螺栓连接强度计算，螺栓连接的结构设计和受力分析。 2. 教学要求：掌握螺栓的受力分析和提高螺栓连接强度的方法；	2
7. 带传动	任务一： 带传动机构概述	1. 教学内容：带的类型，带的特点以及应用。 2. 教学要求：掌握 V 带的类型以及传动的特点。	2
	任务二： 带传动的工作能力分析、张紧、安装与维护	1. 教学内容：带传动的受力分析，带的打滑，带的设计与安装。 2. 教学要求：掌握带传动的失效形式，掌握带传动的张紧、安装与维护。	2
8. 链传动	任务一： 链传动机构概述	1. 教学内容：滚子链和链轮，链传动的运动特性。 2. 教学要求：熟悉链传动机构和链传动的优缺点，理解链传动的运动特性。	2

	任务二： 链传动的工作能力分析、张紧、安装与维护	1. 教学内容：链传动主要参数选择，链传动的布置、张紧及润滑。 2. 教学要求：掌握链传动的布置、张紧及润滑。	2
9. 齿轮传动	任务一： 齿轮传动的概述	1. 教学内容：齿轮传动特点及应用，渐开线齿轮。 2. 教学要求：掌握齿轮的类型，渐开线齿轮的参数及性质。	2
	任务二： 渐开线齿轮的啮合传动的基本性质	1. 教学内容：渐开线齿轮的传动比，啮合条件。 2. 教学要求：掌握正确计算传动比，啮合需要满足的基本性质。	3
	任务三： 渐开线齿轮切齿原理及设计	1. 教学内容：渐开线齿轮加工以及根切现象，齿轮的传动设计。 2. 教学要求：了解齿轮加工，掌握齿轮最少齿数，能对齿轮传动进行设计。	2
	任务四： 斜齿轮与圆锥齿轮传动	1. 教学内容：斜齿轮的形成和啮合特点，基本参数和几何计算，圆锥齿轮的特点及应用。 2. 教学要求：掌握斜齿轮形成过程，了解斜齿轮正确啮合条件，圆锥齿轮的传动特点。	3
10. 蜗杆传动	任务一： 蜗杆传动的类型和基本特征	1. 教学内容：蜗杆传动的类型、特点和应用。 2. 教学要求：熟悉蜗杆传动的类型及特点。	2
	任务二： 蜗杆传动设计	1. 教学内容：蜗杆传动基本参数及几何尺寸计算，传动比及润滑。 2. 教学要求：熟悉蜗杆传动的类型及特点，熟悉蜗杆传动的效率，能在给定工作条件选择正确的润滑方法。	2
11. 齿轮系	任务一： 定轴齿轮系传动比的计算	1. 教学内容：轮系概念，平面和空间定轴轮系传动比计算。 2. 教学要求：掌握定轴齿轮系的类型及传动比计算。	2
	任务二： 周转轮系传动比的计算	1. 教学内容：周转轮系传动比计算，混合轮系和轮系功用。 2. 教学要求：掌握周转轮系的类型和传动比计算，了解轮系的功用。	2
12. 轴和毂的连接	任务一： 轴的概述及轴毂的连接	1. 教学内容：轴的分类及应用，键连接。 2. 教学要求：熟悉轴的强度计算，轴的材料及选择，熟悉并掌握各种键连接的特点及适用场合。	2
13. 轴承	任务一： 轴承的类型及特点	1. 教学内容：轴承的类型及代号特性。 2. 教学要求：掌握轴承的选用。	2
14. 联轴器	任务一： 联轴器、离合器的类型及特点	1. 教学内容：联轴器及离合器的分类，应用场合。 2. 教学要求：掌握在不同的场合应用不同的装置。	2

3 教学资源

（一）教材选用

通过实际应用，合理选择参考教材，建议使用全国职业院校机械创新设计大赛推荐教材或教育部规划教材，压缩理论比重，加强实践。

本课程选用的教材是

1. 《机械设计基础》

主编：陈力德、罗卫平主编 出版社：高等教育出版社

2. 学习参考书

《机械设计》

主编：濮良贵、陈国定 出版社：高等教育出版社

《机械原理》

主编：孙桓、葛文杰 出版社：高等教育出版社

《机械基础》

主编：胡家秀 出版社：机械工业出版社

《工程力学》

主编：刘思俊 出版社：机械工业出版社

《机械设计基础》

主编：杨可桢、程光蕴 出版社：高等教育出版社

《机械零件》

主编：郑志祥 出版社：高等教育出版社



（二）网络资源

参考网站：

1. 中国机械 CAD 论坛 <https://www.jxcad.com.cn/>

2. 中国机械社区 <http://www.cmiw.cn/>

3. 贤集网 <https://www.xianjichina.com/>

4. 沐风网 <https://www.mfcad.com/>

5. 开拔网 <http://www.sanweimoxing.com/>

6. 制造云 <http://www.zhizaoyun.com/>

（三）校内实训资源

学校具有多个实训室，能满足学生的学习要求。

序号	实训室名称	简介
1	云计算虚拟仿真实训室	云计算虚拟仿真实训室是一种专门设计用于进行云计算和虚拟仿真实训训练的场所。它结合了云计算和虚拟化技术，提供实际的硬件设备和虚拟环境，供学生、研究人员或工程师进行仿真实验和实践操作。
2	3D 打印实训室	3D 打印实训室配备光固化 3D 打印机，桌面 3D 打印机，台三维扫描仪和台式电脑，学生可以进行毕业设计的实施验证，开展工程训练综合能力大赛、机械创新大赛、挑战杯比赛、智能车竞赛等各类大学生学科竞赛，开展其他相关的创新创业活动。
3	数控加工中心实训室	数控加工中心实训室可让学生通过实训可以了解加工中心的结构和工作原理，能熟练的编制加工中心的程序，掌握 FANUC 数控系统的操作，熟悉加工中心的换刀过程、工件的装夹及加工工艺，能独立完成常见箱体类零件和了解 4 轴零件的加工。
4	CAD/CAM/DNC 实训室简	培养学生具有数控编程、产品设计、计算机辅助设计等专业知识，掌握工业产品造型和图纸绘制、数控加工程序编制、计算机辅助制造、产品生产流程设计等专业技能。养成认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风，具有团队合作、人际交流的职业素养。
5	机械设计实训室	机械设计实训室可进行典型零件、联接、结构的演示分析及轴系结构的创意组合设计等实验项目。通过实验帮助学生形象认识机械零件的结构，理解机械运转原理，为学习机械设计相关课程及将来从事机械设计工作打下必要的实践基础。
6	钳工实训室	钳工实训教学能让学生了解手动加工生产的特点、技能和安全要求和规范操作，培养学生手动加工的动手能力，掌握一定的手动加工生产操作技能和一定的零件加工工艺过程及相关设备的使用。体现由理论到实践，再由实践到理论的过程。突出技能加工的综合实用性，加强实际操作技术能力的培养。为进一步学习专业课以及与机械相关的设计、制造、维修方面打下良好的基

		础。
--	--	----



图 1. 云计算虚拟仿真实训室



图 2. 3D 打印实训室



图 3. 数控加工中心实训室



图 4. CAD/CAM/DNC 实训室简



图 5. 机械设计实训室



图 6. 钳工实训室

（四）校外实训资源

学校与多家企业有相关的合作建设实训室。

序号	实训室名称	简介
1	五轴数控机床实训室	采用精雕五轴精密机床，三年级学生可在校外实训基地学习，加工精密产品。
2	三轴数控机床实训室	采用精雕三轴精密机床，三年级学生可在校外实训基地学习，加工精密产品。
3	虚拟仿真实训室	产品三维造型的设计，模拟数控机床的加工过程，数控机床加工程序编

		制。
4	精密检测实训室	采用精密检测设备，对加工出来的产品进行精密检测。

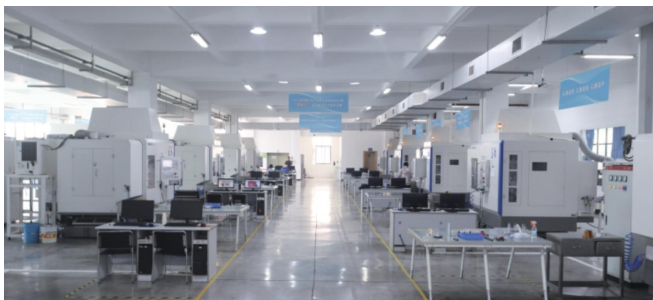


图 7. 五轴数控机床实训室



图 8. 三轴数控机床实训室



图 9. 虚拟仿真实训室



图 10. 精密检测实训室

4 教学组织

（一）教学理念

1. 以学生为主体，关注学生的进步和发展。教学需要老师和学生来共同完成，作为老师，不能一味的去给学生灌输知识，而要了解学生学习需求，了解学生的兴趣，根据学生的兴趣点来设计教学内容。要把学生看成是全面发展的人，不能只关注学生的学习成绩。课堂上要以学生为主体，发挥学生的主观能动性。教师可以设计丰富多彩的活动，让学生参与到课堂，激发学生学习的积极性和主动性。

2. 关注教学效益，要求教师要有时间与效益的观念。教师在教学时既不能跟着感觉走，又不能简单地把“效益”理解为“花最少的时间教最多的内容”。教学效益不取决于教师教多少内容，而是取决于对单位时间内学生的学习结果与学习过程综合考虑的结果。

3. 养成反思的好习惯。作为老师，我们要不断地去反思自己，这样可以进步。上完课后反思一下这节课的内容孩子们都学会了吗？这节课的教学目标完成了吗？这节课孩子们都学到些什么？作为老师每节课上完都要反思自己，这样可以使自己不断进

步。

4. 激发学生的学习兴趣。兴趣是最好的老师，教师可以通过设置情景，游戏等方式吸引学生，使学生产生浓厚的学习兴趣，这样学生可以在快乐的氛围中学习，同时也可以取得良好的教学效果。

5. 关注可测性和量化。如教学目标尽可能明确与具体，以便检测教师的工作效益。但是并不能简单地说明量化就是好的、科学的。应该科学地对待定量与定性、过程与结果的结合，全面地反映学生的学业成就与教师的工作表现。因此，有效教学既要反对拒绝量化，又要反对过于量化。

6. 有效教学也是一套策略。要求教师掌握有关的策略性知识，以便于自己面对具体的情景做出决策，并不要求教师掌握每一项技能。

（二）教学方法

教学方法建议在教学过程中根据项目开发的需要灵活穿插公司任务下放、项目任务教学、案例教学、小组工作、深度研讨等多种教学方法。教学过程注重行为导向和任务驱动。

1. 项目教学法

教学内容紧紧围绕职业岗位进行选取和重新序化，课程内容的教学载体是一个真实的项目，教学内容均以真实项目中的典型任务驱动教学和实训。采用“项目教学法”充分调动学生学习积极性，培养学生的兴趣。

2. 案例教学法 每一教学单元要完成一个典型的工作任务，在“行为导向”教学法的“演示模仿”的环节中还运用了“案例教学法”，即教师首先对要讲述的案例进行分析，并通过示范完成案例，然后学生模仿完成案例。“案例教学法”以应用技能为核心，通过典型案例来帮助学生在局部范围内掌握软件的使用。

3. 小组工作法

每 4 名学生为一组，组成一个团队承担一个任务，团队成员分工协作，共同完成任务，学生评价与团队其他成员表现密切相关。这样很好地培养了学生的团队精神和沟通能力。

4. 讲授法

讲授法可以分为讲述、讲解、讲读和讲演等四种类型。每堂课都用了讲授法，为学生讲授理论性知识，讲述重在描述事物和现象，叙述事件发生和发展的过程，为概念或理论的学习做准备。讲解重在复杂的问题、概念、定理和原理等，进行解释、推理或

论证。讲读是学生的朗读、默读和教师解释的结合。讲演主要由教师对某一主题进行演说论证，演说过程以教师为主，可以穿插一些互动问答。

5. 任务驱动法

每次上课都会利用任务驱动法，根据导入情境，紧密结合学科实际，密切关联教学内容，抛出课题，引发学生思考。教师首先提出问题，学生带着问题自学教材，理解问题、讨论问题，最后教师根据讨论的情况，有针对性地讲解，准确地引导学生解决问题。学生基于老师授课内容提出的问题，开展自主学习、探究式学习、小组合作等形式形成了自己对问题思考与解决办法。展示环节，紧紧承接自学环节，教师可以通过提问、板演、自主发言、辩论等形式检查学习效果。

（三）教学手段

1. 教学课件:利用多媒体技术，设计相关的教学课件，帮助学生进行理论学习和实践操作。

2. 机械设计软件:安排学生使用相关的机械设计软件进行实践操作，提高学生的设计能力。

3. 实验设备:准备好相关的实验设备和材料，让学生进行相关的实验操作，培养学生的创新能力。。

4. 央视大国重器等官方网站:安排学生观看我国重工业的发展，了解我国大型机械现状，了解中国历史，使学生懂得工匠精神的内涵，培养其家国情怀、科技报国、团队协作的精神，严谨专注的态度和职业规范意识，践行社会主义核心价值观。

（四）评价方法

本课程的考核应注重过程性评价、成长性评价，注重理论设计能力的考核。

1. 课程评价及方式说明

（1）学生的成绩评定以主要根据期末综合考核项目效果（为总结性考核，占 50%），学习阶段完成各检查项目效果（占 40%），考勤（占 5%），课堂提问（占 5%）等四方面构成。

（2）课程考核主要突出学生能够掌握各种机构的设计。

2. 课程过程考核说明

（1）依据成果导向（OBE）原则进行实施；

- (2) 考核知识的掌握在期末以项目形式完成；
- (3) 学习阶段完成各个机构的设计形成最后评分；
- 4) 考勤及课堂提问依据是平时学生的上课出状况、回答课堂提问的积极性及正确率

表 1 考核标准

序号	考核项目		考核内容	成绩比例（%）
1	形成性 考核	考勤	有无迟到早退现象等	5
2		课堂提问	根据课程内容随机抽问	5
3		学习阶段完成 各检查项目	布置作业等掌握机构的设计	40
4	总结性考核		期末综合考核效果	50
合计				100

表 2 总结性考核标准

序号	考核项目	考核内容	成绩比例 (%)
1	期中考试	半个学期所学的知识	40
2	期末考试	整个学期所学的知识	60
合计			100

（五）课程资源的开发与利用

1. 配套开发实验操作指导书和操作步骤视频。
2. 积极开发和利用网络教学资源:课程标准、实操指导书、授课计划等教学文件及课件、习题、案例库、网络方案、零件标准、工具软件等资源。
3. 建立互动交流网络平台。

5 课程特色

《机械设计基础》是一门非常重要的技术基础课程，内容多又杂，其特点也是相对于其他课程不一样。

1. 强调实践教学，课程注重学生的实践能力培养，通过大量的实验和设计任务，让学生深入了解机械设计的基本理论和实践技能，从而提升其应用能力和创新能力。

2. 强化跨学科融合，课程在教学内容的选择和安排上，注重跨学科的融合，将机械设计与材料科学、制造工程、电子信息等学科相结合，拓展学生的视野和思路，培养其跨学科的综合素质。

3. 注重基础知识的强化，课程是基于前期理论力学、材料力学、材料学、机械制图、公差与互换性之后的一门专业基础课程，它具有承上启下的作用，将基础课程与将来的专业课程有机地结合起来，在大学课程中起着至关重要的作用。

4. 嵌入融合理念，课程内容是将机械原理与机械设计两部分的内容融合到一本教材中。机械原理主要包括机构的原理、机构的类型，以及机构创新设计的方式。机械设计则是包括了通用零部件的结构强度刚度设计的原理与准则。两部分内容构成机器设计不可分离的整体。

5. 注重教学方法创新，针对《机械设计基础》这门课程面向专业多、机械知识薄弱的特点，依据循序渐进的原则，建立了多层次的实践教学体系。

- a) 在学习该课程之前，通过启蒙式作业，让学生参观实物与模型的动态展示，对机械常识有初步的认识。
- b) 基础性课内实验。主要让学生通过课内的基础实验掌握机械系统的基本原理和实验的方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。
- c) 课程设计。通过课程设计，让学生参与计算机绘图、机构测绘等。培养学生空间想象能力、机构空间表达的综合能力，为机构创新创造了条件。
- d) 机构创新实践。以学生为主体，实现自我训练为主题，重视个性发展，形成高素质的创新性的教学模式。学院成立了机构创新实验室，有兴趣的同学根据自己的特长与爱好，结合全国大学生创新大赛的要求，进行机构组合的创新与试验。
- e) 突出思政育人

课程有些内容是对现实的抽象概括，有些则是相关内容的直接描述，因此课堂教学过程中，充分利用现代化教学手段，如案例动画，模型、图片等多种形式演示，增加学生的感性认识。借助典型案例的内容，激发学生的道路自信和对行业发展的信心。将隐性思政教育与显性的专业教育相融合，使学生在专业知识的同时，潜移默化地接受思政教育。

6 师资要求

专任教师:要求具有教师资格、在本行业或企业工作 2 年以上、具有专业职业资格或相关能力。

兼职教师:要求在行业企业相应工作岗位年限 5 年、具备职业技能,有完备的网络基础、技术相关知识。