

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

学科门类 二级类 专业编号

专业介绍

机械设计制造及其自动化专业围绕“中国制造 2025”国家发展战略目标，面向京津冀区域工业发展需求，依托机电工程学院现有各项平台，旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有工程职业道德修养和人文素养，掌握机械设计、机械制造及机电液综合控制等专业知识并能综合应用解决复杂工程问题的能力，并具备创新能力、团队沟通与合作能力和个人持续学习能力，能在机械工程及相关领域的企业、科研单位和职业技术学院从事产品设计及制造、系统开发、项目管理、设备运维与销售等工作的高素质应用型人才。

机械设计制造及其自动化专业在集机械设计、制造、控制于一体的宽口径工程教育的基础上，为凸显基于学习产出教育模式的特点，设置了机械设计与制造、机电液综合控制、先进制造技术和企业项目实践四个方向，使学生能围绕设计、控制或制造中的某一方向完成完整解决全流程学习与实践，或参加校企合作定向专班（如鹏鼎控股宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司、长城汽车股份有限公司等），依托企业项目完成实践学习。

一、培养目标

本专业对所培养的学生在毕业五年左右的目标预期是：

培养目标指标点

培养目标(1)

工程能力：掌握机械设计、机械制造及机电液综合控制等基础理论和专业知识，熟悉主流电脑辅助设计、绘图、制造等软件的使用方法，具有创新意识和能力，并能综合应用解决工程中的复杂问题，提供解决方案。

培养目标(2)

职业素养：能跟踪从事行业的发展潮流与方向，自觉遵守本行业职业道德和行业规范，能够胜任机械工程师、控制工程师、项目经理等岗位对职业能力提出的要求。

培养目标(3)

团队协作：具有良好的团队合作精神和沟通能力，能够在项目团队中适应不同的角色并完成对应要求，能够在多学科、跨文化等环境下工作。

培养目标(4)

个人发展：具备持续学习能力，对个人发展有清晰的定位，能够通过多途径提升自己各项能力。

二、培养标准

（一）毕业标准

1. 思想道德标准

自觉践行社会主义核心价值观，具有崇高的理想和坚定的信念，自觉遵守国家法律、校规校纪和公共秩序，敬业爱校、团结同学，主动合作、乐于奉献，具有竞争、进取和创新意识。养成和谐的人际关系、严格的自律能力和强烈的社会责任感。

2. 专业能力与素质标准

1. 完成培养方案要求的课程，成绩达到及格及以上；

2. 体育：通过国家大学生体育达标要求。

3. 普通话：通过二级乙等。

4. 完成素质拓展模块的要求学分。

5. 公共艺术课程：学生修满公共艺术课程 2 个学分方能毕业，其中美学和艺术史论类和艺术鉴赏和评论类至少取得 1 个学分。

（二）毕业要求

毕业要求

1. 工程知识 具有从事机械工程领域所需的数学与自然科学知识，具有机械设计、制造、控制等工程基础与专业知识，并能综合应用解决在设计、制造或控制中的复杂问题。

2. 问题分析 能够应用数学、自然科学和相关工程科学的基本原理，识别、表达遇到的机械工程领域问题，理解理论与现实的内在联系，并通过文献研究提取、整理、分析相关工程问题资料，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方法 能够设计针对机械领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、零部件或加工生产工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识。设计过程中要考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究 能够基于科学原理，采用三维设计、计算仿真、实验等科学方法对机械领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合分析得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具 能够针对机械领域的复杂工程问题，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与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会 能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价当前或提出的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机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感、职业道德和工程师身份认同意识，熟悉职业和行业的法律、法规，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 具有良好的专业素养、人文素养和团结协作精神，能够处理好个人和团队之间的关系，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 能够就机械领域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。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 了解机械工程项目管理中的安全、工期、责任等相关知识，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，适应机械工程领域技术不断发展的需要。

（三）学位授予标准

（1）学生需达到全部毕业标准及毕业要求，学习成绩优良，总平均学分绩点（不含素质拓展学分） ≥ 2.0 （保留 2 位小数）。

（2）计算机：通过省级或国家级一级或二级考试。

三、修业年限与授予学位

修业年限：4 年

授予学位：工学学士学位

四、主干学科与核心课程

（一）主干学科：机械原理、机械设计、金属工艺学、机电一体化系统设计等。

（二）核心课程：数控技术、三维设计软件及应用、机械制造工艺、液压与气压传动、机械控制工程基础等。

五、“毕业要求-培养目标”对应矩阵

“毕业要求-培养目标”对应矩阵

本专业毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
本专业培养目标												
培养目标(1)	√	√	√	√	√			√		√	√	√
培养目标(2)	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	
培养目标(3)									√	√	√	
培养目标(4)								√				√

六、课程体系结构及学时学分比例

各类课程学时数和学分统计

课程类别			学分数	学分比例	学时数	学时比例
通识课程	公共基础课程		33	20.06%	584	26.35%
	人文社会与科学素养课程	必修	9	5.47%	144	6.50%
		选修	8	4.86%	128	5.78%
专业课程	必修	专业基础课程	56	34.04%	896	40.43%
		专业核心课程	17.5	10.64%	280	12.64%
	选修	专业选修课程	11	6.69%	184	8.30%
实践课程	必修	专业实训课程	8	4.86%		
		专业实践课程	9	5.47%		
		毕业论文	9	5.47%		
		技能训练课程	3	1.82%		
	选修	实践必选课程	1	0.61%		
合计（选修方向 1~3）			164.5	100.00%	2216	100.00%

--

课程类别			学分数	学分比例	学时数	学时比例
通识课程	公共基础课程		33	20.06%	584	26.35%
	人文社 会与科 学素养 课程	必修	9	5.47%	144	6.87%
		选修	8	4.86%	128	6.11%
专业课程	必修	专业基础课程	56	34.04%	896	42.75%
		专业核心课程	17.5	10.64%	280	13.36%
	选修	专业选修课程	4	2.43%	64	3.05%
实践课程	必修	专业实训课程	0	0.00%		
		专业实践课程	9	5.47%		
		毕业论文	9	5.47%		
		技能训练课程	3	1.82%		
	选修	实践必选课程	16	9.73%		
合计（选修方向4）			164.5	100.00%	2096	100.00%

--

七、素质拓展模块修读安排（参考）表

课程名称	学分	总学时		学期设置
		理论	实践	
普通话（以证代修）	1	16		2
大学生综合文化素质	1		16	4
军事理论	2	36		1
军事训练	2		2周	1
创新创业实践	2			1-7
第二课堂项目	5			1-7
大学生心理健康教育	2	32		2/3/4/5
小计	15			

课程编号	课程名称	考核方式	学分	周学时	总学时	学时类型					各学期学时分配								备注	开课院系
						讲课	实验	上机	实践	其他	一	二	三	四	五	六	七	八		
LL150002	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	考试	2.5	0	40	40	0	0	0	0		40								15 马克思主义学院
LL150005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the New Era of Xi Jinping	考试	3	0	48	48	0	0	0	0		48								15 马克思主义学院
AT140023	大学体育 3 College Physical Education 3	技术测试	1.5	2	30	30	0	0	0	0			30							14 体育与健康学院
LL150003	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	考试	2.5	0	40	40	0	0	0	0			40							15 马克思主义学院
AT140024	大学体育 4 College Physical Education 4	技术测试	1.5	2	30	30	0	0	0	0				30						14 体育与健康学院
LL150004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	考试	2.5	0	40	40	0	0	0	0				40						15 马克思主义学院
LL990005	创新创业教育基础 Fundamentals of Innovation and Entrepreneurship Education	考查	2	0	32	32	0	0	0	0			16		16					99 其它
LL990002	职业素养提升与就业指导 Improvement of Professional Literacy and Employment Guidance	考查	1	2	16	16	0	0	0	0							16			99 其它
LL150006	形势与政策 Situation and Policy	考查	0	0	56	56	0	0	0	0	8	8	8	8	8	8	8			15 马克思主义学院
LL150007	形势与政策 Situation and Policy	考查	2	0	8	8	0	0	0	0								8		15 马克思主义学院
小计			33.0	24.0	584															

人文社会与科学素养课程

课程编号	课程名称	考核方式	学分	周学时	总学时	学时类型					各学期学时分配								开课学期	课程类别	备注
						讲课	实验	上机	实践	其他	一	二	三	四	五	六	七	八			
LL090002	信息技术基础 2 Information Technology Fundamentals 2	考查	3	4	48	24	0	24	0	0	48								一	人文社会与科学素养课程	
LL150009	社会主义发展史 History of Socialist Development	考试	1	0	16	16	0	0	0	0		16							二		
RW130210	大学英语综合技能训练 1 Comprehensive English Training 1	考试	3	4	48	48	0	0	0	0				48					四		
RW990010	劳动教育 Labor Education	考查	2	2	32	32	0	0	0	0					32				五		
小计			9.0	10.0	144																

备注

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时构成				考核方式	学期学时数								开课单位
				理论	实践	实验/技能	合计		1	2	3	4	5	6	7	8	
		社会科学	2	32			32					32					

选修		公共艺术	2	32			32						32				教务处 向 全校征集
		自然科学	3	48			48				24	24					
		专业素养	1	16			16				16						教务处公布 选修课程或 机电工程学院专业素养 选修课
小计			8	108			108										

（1）信息技术基础课程为“以证代修”课程。对通过自学未能取得省级或国家级一级或二级计算机证书的学生，须参加全校统一安排的信息技术基础课程选修课学习。

（2）人文社会与科学素养课程中的选修部分，至少选修 8 学分，根据上表对应门类要求进行选取。其中，美学和艺术史论类和艺术鉴赏和评论类至少取得 1 个学分；专业素养类课程可从机电工程学院专业素养选修课程或教务处公布的机电类选修课程中选取。

（3）劳动教育课程融入思政课和职业生涯规划课共 12 学时，机电工程学院第 5 学期开设 20 学时。

（二）专业课程

专业必修课程

课程编号	课程名称	考核方式	学分	周学时	总学时	学时类型					各学期学时分配								课程类别	备注	开课院系
						讲课	实验	上机	实践	其他	一	二	三	四	五	六	七	八			
LL040133	机械制图 1 Mechanical Drawing1	考试	3	4	48	48	0	0	0	0	48								专业基础课程		04 机电工程学院
LL090010	高等数学 I1 Higher Mathematics I1	考试	4.5	0	72	72	0	0	0	0	72								专业基础课程		09 数学与信息科技学院
LL040135	机械制图 2 Mechanical Drawing2	考查	3	4	48	24	0	24	0	0		48							专业基础课程		04 机电工程学院
LL090004	计算机语言 (C) C programming language	考查	3.5	4	56	24	0	32	0	0		56							专业基础课程		09 数学与信息科技学院
LL090011	高等数学 I2 Higher Mathematics I2	考试	5	0	80	80	0	0	0	0		80							专业基础课程		09 数学与信息科技学院
LL110001	大学物理 II University Physics II	考试	4.5	4	72	72	0	0	0	0		72							专业基础课程		11 物理系
LL040124	机械工程材料 Materials of Mechanical Engineering	考查	2	4	32	28	4	0	0	0			32						专业基础课程		04 机电工程学院
LL040125	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical measurement	考查	2.5	4	40	36	4	0	0	0			40						专业基础课程		04 机电工程学院
LL040126	理论力学 Theoretical Mechanics	考试	3.5	4	56	56	0	0	0	0			56						专业基础课程		04 机电工程学院
LL090009	概率统计 Probability Statistics	考试	3	4	48	48	0	0	0	0			48						专业基础课程		09 数学与信息科技学院
LL110003	大学物理实验 II College Physics Experiment II	考查	1.5	0	24	3	21	0	0	0			24						专业实验课程		11 物理系

课程编号	课程名称	考核方式	学分	周学时	总学时	学时类型					各学期学时分配								课程类别	备注	开课院系
						讲课	实验	上机	实践	其他	一	二	三	四	五	六	七	八			
SJ040002	电工与电子技术实验 1 Experiment of Electrical and Electronic Technology 1	考查	0.5	2	8	0	8	0	0	0			8						专业实验课程		04 机电工程学院
LL040127	材料力学 Material Mechanics	考试	3.5	4	56	52	4	0	0	0				56					专业基础课程		04 机电工程学院
LL040128	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	考试	3.5	4	56	52	4	0	0	0				56					专业基础课程		04 机电工程学院
LL040140	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	考查	3	4	48	48	0	0	0	0			24	24					专业基础课程		04 机电工程学院
LL090014	线性代数 1 Linear Algebra 1	考试	2.5	0	40	40	0	0	0	0				40					专业基础课程		09 数学与信息技术学院
SJ040001	电工与电子技术实验 2 Experiment of Electrical and Electronic Technology 2	考查	0.5	2	8	0	8	0	0	0				8					专业实验课程		04 机电工程学院
LL040121	数控技术 Numerical Control Technology	考试	1.5	0	24	18	6	0	0	0					24				专业核心课程		04 机电工程学院
LL040129	机械设计 Machine Design	考试	3.5	4	56	52	4	0	0	0					56				专业基础课程		04 机电工程学院
LL040130	金属工艺学 Metal Technics	考试	3	4	48	48	0	0	0	0					48				专业基础课程		04 机电工程学院
LL040132	三维设计软件及应用 3D CAD Software and It' s Application	考查	2.5	4	40	20	0	20	0	0					40				专业核心课程		04 机电工程学院

课程编号	课程名称	考核方式	学分	周学时	总学时	学时类型					各学期学时分配								课程类别	备注	开课院系
						讲课	实验	上机	实践	其他	一	二	三	四	五	六	七	八			
LL040139	单片机原理及应用 Principles and Application of Single-chip Computer	考试	2	4	32	26	6	0	0	0					32				专业核心课程		04 机电工程学院
LL040131	机械制造工艺 Manufactural Technology of Machinery	考试	2.5	4	40	40	0	0	0	0						40			专业核心课程		04 机电工程学院
LL040134	液压与气压传动 Hydraulic & Pneumatic Transmission	考试	2.5	0	40	40	0	0	0	0						40			专业核心课程		04 机电工程学院
LL040136	机械控制工程基础 Basic Mechanic Engineering Control	考试	2	4	32	32	0	0	0	0						32			专业核心课程		04 机电工程学院
LL040137	数控加工工艺与编程 CNC Machining Technology and Programming	考查	2	0	32	24	8	0	0	0						32			专业核心课程		04 机电工程学院
LL040138	机电一体化系统设计 Mechatronics System Design	考查	2	4	32	32	0	0	0	0						32			专业核心课程		04 机电工程学院
SJ040028	液压与气压传动实验 Hydraulic and Pneumatic Transmission Experiment	考查	0.5	2	8	0	8	0	0	0						8			专业实验课程		04 机电工程学院
小计			73.5	78.0	1176																

专业选修课程

课程编号	课程名称	考核方式	学分	周学时	总学时	学时类型					各学期学时分配								课程类别	备注	开课院系
						讲课	实验	上机	实践	其他	一	二	三	四	五	六	七	八			
LL040053	工程伦理 Ethics in Engineering	考查	1	4	16	16	0	0	0	0					16				专业选修课程	专业素质选修课程	04 机电工程学院
LL040055	低碳技术概论 Outline of Low Carbon Technology	考查	1	4	16	16	0	0	0	0					16				专业选修课程	专业素质选修课程	04 机电工程学院
LL040057	汽车发展史 History of The Automobile	考查	1	4	16	16	0	0	0	0					16				专业选修课程	专业素质选修课程	04 机电工程学院
LL040060	文献检索 Document Retrieval	考查	1	4	16	16	0	0	0	0					16				专业选修课程	专业素质选修课程	04 机电工程学院
LL040089	农业工程导论 Introduction of Agricultural Engineering	考查	1	4	16	16	0	0	0	0					16				专业选修课程	专业素质选修课程	04 机电工程学院
LL040141	机械 CAD/CAM Computer Aided Design & Computer Aided Manufacture of Machine	考查	2	4	32	16	16	0	0	0						32			专业选修课程	方向 1 限选课程	04 机电工程学院
LL040145	机器人技术基础 Fundamentals of Robot Techniques	考查	2	4	32	20	12	0	0	0						32			专业选修课程	方向 2 限选课程	04 机电工程学院
LL040149	金属切削原理与刀具 Metal-cutting Principle & Cutting Tools	考查	2	0	32	30	2	0	0	0						32			专业选修课程	方向 3 限选课程	04 机电工程学院
LL040153	CAD/CAE/CAM 技术与实训 CAD / CAE / CAM Technology and Training	考查	4	4	64	32	0	32	0	0						64			专业选修课程	方向 4 限选课程	04 机电工程学院
LL040154	机械图样制备 Mechanical Drawing Preparation	考查	1.5	4	24	12	12	0	0	0						24			专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院
LL040155	力学综合及应用 Synthesis and Application of Mechanics	考查	32	4	32	32	0	0	0	0						32			专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院

课程编号	课程名称	考核方式	学分	周学时	总学时	学时类型					各学期学时分配								课程类别	备注	开课院系
						讲课	实验	上机	实践	其他	一	二	三	四	五	六	七	八			
LL040156	机械基础综合与提高 Postgraduate Exam Guidance of Principle of Machinery	考查	32	0	32	32	0	0	0	0						32			专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院
LL040157	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	考查	2	0	32	32	0	0	0	0						32			专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院
LL040158	电气控制及其项目实践 Electrical Control and Project Practice	考查	32	4	32	4	28	0	0	0						32			专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院
LL040028	机械优化设计 Optimal Design of Mechanical Engineering	考查	2	4	32	24	8	0	0	0							32		专业选修课程	方向1 限选课程	04 机电工程学院
LL040143	电脑辅助工程分析 Computer Aided Engineering	考查	2	0	32	4	0	28	0	0							32		专业选修课程	方向1 限选课程	04 机电工程学院
LL040144	机械创新设计 Mechanical Creative Design	考查	1.5	4	24	22	2	0	0	0							24		专业选修课程	方向1 限选课程	04 机电工程学院
LL040146	机械工程测试技术 Measurement Techniques of Mechanical Engineering	考查	1.5	4	24	18	6	0	0	0							24		专业选修课程	方向2 限选课程	04 机电工程学院
LL040147	机床电器控制与 PLC Machine Tool Electric Control & PLC	考查	2.5	4	40	38	2	0	0	0							40		专业选修课程	方向2 限选课程	04 机电工程学院
LL040148	微型计算机控制技术 Microcomputer Control Technology	考查	1.5	0	24	18	6	0	0	0							24		专业选修课程	方向2 限选课程	04 机电工程学院
LL040150	现代机床 Modern Machine Tools	考查	2	0	32	32	0	0	0	0							32		专业选修课程	方向3 限选课程	04 机电工程学院

课程编号	课程名称	考核方式	学分	周学时	总学时	学时类型					各学期学时分配								课程类别	备注	开课院系
						讲课	实验	上机	实践	其他	一	二	三	四	五	六	七	八			
LL040151	冲压模具设计与制造 Ramming mold design and manufacture	考查	2	0	32	32	0	0	0	0							32		专业选修课程	方向3 限选课程	04 机电工程学院
LL040152	特种与精密加工技术 Special and Precision Machining Technology	考查	1.5	0	24	20	4	0	0	0							24		专业选修课程	方向3 限选课程	04 机电工程学院
LL040159	有限元方法及应用 Finite Element Method and Its Application	考查	1.5	0	24	16	0	8	0	0							24		专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院
LL040160	UG 三维造型与数控加工 3D Modeling and NC Machining of UG	考查	2	0	32	16	0	16	0	0							32		专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院
LL040162	TRIZ 技术创新方法 TRIZ Technological Innovation Methods	考查	2	0	32	32	0	0	0	0							32		专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院
LL040163	应用写作 Practical Writing	考查	2	0	32	32	0	0	0	0							32		专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院
LL040164	专业英语 Specialized English	考查	2	0	32	30	2	0	0	0							32		专业选修课程	专业任选课程	04 机电工程学院
小计			140.5	60.0	808																

说明

(1) 专业设置了机械设计与制造（方向1）、机电液综合控制（方向2）、先进制造技术（方向3）和企业项目实践（方向4）四个方向，每个学生应选修一个完整专业方向的限选课程模块，在第5学期进行选择。每个专业方向不超过60人，超过时按相关方法进行调整。

(2) 选修方向 1-3 模块，包含 7.5 学分限定选修理论课程和 1 学分专业方向课程设计（SJ040061）限定选修实践课程，选定这些方向的学生还需选修不少于 3.5 学分的专业任选课程；选修方向 4 模块，包含 4 学分限定选修理论课程和 16 学分企业顶岗实习（SJ040078）限定选修实践课程，选定此方向的学生无需修习其他专业任选课程和第 7 学期校内相关实习实践类相关课程。

(3) 方向 1-4 模块中设置课程可作为其它方向模块的任选课程，允许学生跨方向作为任选课选修；其中，第 6 学期选修课总选修学分不宜超过 4 学分。

(三) 实践课程

实践课程

课程编号	课程名称	考核方式	学分	总学时	开课学期	实践周数	上课地点	任课教师	备注
SJ040018	机械原理课程设计 Course Exercise of Mechanical Principle	考查	1	30	四	1	校内教室	专任教师	专业基础实践课程
SJ040019	制图测绘 Drawing & Plotting	考查	1	30	二	1	校内教室	专任教师	专业基础实践课程
SJ040020	金工教学实习 Metalworking practice teaching	考查	3	90	五	3		专任教师	专业基础实训课程
SJ040027	机械设计课程设计 Course Exercise of Mechanical Design	考查	3	90	六	3	校内教室	专任教师	专业基础实践课程
SJ040055	毕业设计 Graduation Design	考查	9	270	七, 八	15		专任教师	
SJ040056	机制工艺课程设计 Course Exercise of Mechanical Technology	考查	1	30	六	1	校内教室	专任教师	专业核心实践课程
SJ040057	机电一体化系统设计课程设计 Course Exercise of Mechatronics System Design	考查	1	30	六	1	校内教室	专任教师	专业核心实践课程

课程编号	课程名称	考核方式	学分	总学时	开课学期	实践周数	上课地点	任课教师	备注
SJ040058	数控教学实习 Numerical Control Practice Teaching	考查	2	60	七	2		专任教师	专业核心实践课程
SJ040059	机电综合教学实习 Electromechanical Comprehensive Practice	考查	3	90	七	3	校内教室	专任教师	专业核心实训课程
SJ040060	就业前技能实训 Pre-post Training	考查	3	90	七	3	校内教室	专任教师	专业核心实训课程
SJ040061	专业方向课程设计 Professional Direction Course Design	考查	1	30	七	1	校内教室	专任教师	方向 1~3 选修
SJ040063	毕业教育 Graduation	考查	0	30	八	1		专任教师	
SJ040078	企业顶岗实习 Specific-job Training in Enterprise	考查	16	480	七	16	校外	专任教师	方向 4 选修
SJ150001	思想政治理论社会实践 The social practice of ideological and political theory	考查	2	32	四	5			分散进行
SJ990004	入学教育 Entrance Education	考查	0	30	一	1			
小计			46.0	1412					

九、校企合作课程授课基本情况设置表

课程 编号	课程名称	总学分	总学时			学期	考核方式	校外授课			校内授课		
			共计	理论	现场教学			授课地点	校外专家时数	本校教师时数	校外专家时数	校内教师时数	授课教室
LL040125	互换性与技术测量	2.5	40	36	4	3	考查				4	36	教室
LL040130	金属工艺学	3	48	48		5	考试				4	44	教室
LL040132	三维设计软件及应用	2.5	40	20	20	5	考查				2	38	教室
LL040131	机械制造工艺	2.5	40	40		6	考试				4	36	教室
LL040137	数控加工工艺与编程	2	32	24	8	6	考查				4	28	教室
LL040141	机械 CAD/CAM	2	32	16	16	6	考查				4	20	教室
LL040147	机床电器控制与 PLC	2.5	40	38	2	7	考查				8	32	教室
LL040125	金属切削原理与刀具	2	32	30	2	6	考查				4	28	教室
LL040151	冲压模具设计与制造	2	32	32		7	考查				4	14	教室
LL040150	现代机床	2	32	32		7	考查				4	20	教室
LL040152	特种与精密加工技术	1.5	24	20	4	7	考查				4	20	教室
LL040157	先进制造技术	2	32	32	0	6	考查				4	28	教室
SJ040078	企业顶岗实习	16	20 周		20 周	7	考查	企业	480	0			
		42.5											

十、素质拓展课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	周数/学时			学期	考核	上课地点	开课
				理论	实践	合计				

							安 排	方 式		
必修	LL120080	普通话（以证代 修）	1	16	0	16		考 试		文法
	LL990003	军事理论	2	36	0	36		考 试		武装
	LL210001	大学生心理健康教 育	2	32	0	32	2-5	考 查		大学 理健
	LL990004	大学生综合文化素 质	1					考 试		文法
学分小计			6							
社会 实践 类课 程	SJ990001	军事训练	2		2 周			考 查	操场	
	SJ990002	创新创业实践	2		2 周			项 目		
	SJ990003	第二课堂项目	5							团委
学分小计			9							
学分合计			15							

十一、“毕业要求-课程体系”支撑矩阵

“毕业要求-课程体系”支撑矩阵

课程性质	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
公共基础课程	大学体育 1 College Physical Education 1		L						M	H	H		
	大学体育 2 College Physical Education 2		L						M	H	H		
	大学体育 3 College Physical Education 3		L						M	H	H		
	大学体育 4 College Physical Education 4		L						M	H	H		
	英语（综合）1 College English (Reading and Writing)1								H		M		L

课程性质	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	英语（视听说）1 College English (Viewing, Listening & Speaking) 1								M		H		L
	英语（综合）2 College English (Reading and Writing)2								H		M		L
	英语（视听说）2 College English (Viewing, Listening & Speaking) 2								M		H		L
	思想道德与法治 Ideological and Moral Education and the Rule of Law							M	H				M
	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism		M		L								H
	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History							M	H				M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics							M	H				M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the New Era of Xi Jinping							M	H				M
	形势与政策 Situation and Policy								L		M		
	形势与政策 Situation and Policy								L		M		
	职业生涯与发展规划 Career and Development Planning								M			M	H

课程性质	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	职业素养提升与就业指导 Improvement of Professional Literacy and Employment Guidance								H			M	H
	创新创业教育基础 Fundamentals of Innovation and Entrepreneurship Education			M					M			H	M
人文社会与科学素养课程	信息技术基础 2 Information Technology Fundamentals 2				M	H					M		
	社会主义发展史 History of Socialist Development							M	H				M
	大学英语综合技能训练 1 Comprehensive English Training 1								H		M		L
	劳动教育 Labor Education								H	M		M	
专业必修课程	数控技术 Numerical Control Technology			H		M	M						
	机械工程材料 Materials of Mechanical Engineering	M	M	H				L					
	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical measurement			H		L	M						
	理论力学 Theoretical Mechanics	H	H		M								
	材料力学 Material Mechanics	H	H		M								
	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms		H	H	M								
	机械设计 Machine Design		H	H	M								
	金属工艺学 Metal Technics			H	M			M					

课程性质	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	大学物理实验 II College Physics Experiment II	H	L										
	电工与电子技术实验 2 Experiment of Electrical and Electronic Technology 2	H	M										
	电工与电子技术实验 1 Experiment of Electrical and Electronic Technology 1	H	M										
	液压与气压传动实验 Hydraulic and Pneumatic Transmission Experiment			H	M		M						
专业选修课程	机械优化设计 Optimal Design of Mechanical Engineering			M	H	M	L	L					
	工程伦理 Ethics in Engineering						H	M	M				
	低碳技术概论 Outline of Low Carbon Technology						H	H	M				
	汽车发展史 History of The Automobile						M	H					L
	文献检索 Document Retrieval		H			M							H
	农业工程导论 Introduction of Agricultural Engineering						H	M	M				
	机械 CAD/CAM Computer Aided Design & Computer Aided Manufacture of Machine		M	M	H	H							
	电脑辅助工程分析 Computer Aided Engineering		M	M	H	H							
	机械创新设计 Mechanical Creative Design		H	H			M	M					

课程性质	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	机器人技术基础 Fundamentals of Robot Techniques			H	M	H							
	机械工程测试技术 Measurement Techniques of Mechanical Engineering		M	H		M							
	机床电器控制与 PLC Machine Tool Electric Control & PLC			H		M	M						
	微型计算机控制技术 Microcomputer Control Technology	M		H		L							
	金属切削原理与刀具 Metal-cutting Principle & Cutting Tools			H	H		M						
	现代机床 Modern Machine Tools			H		M		M					
	冲压模具设计与制造 Ramming mold design and manufacture			H		L		M					
	特种与精密加工技术 Special and Precision Machining Technology			H		M		M					
	CAD/CAE/CAM 技术与实训 CAD / CAE / CAM Technology and Training			H	M	M							
	机械图样制备 Mechanical Drawing Preparation			H		M					M		
	力学综合及应用 Synthesis and Application of Mechanics	H	M		M								
	机械基础综合与提高 Postgraduate Exam Guidance of Principle of Machinery		M	H	H								
	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology			H		M	M						

课程性质	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	电气控制及其项目实践 Electrical Control and Project Practice		M	H		M							
	有限元方法及应用 Finite Element Method and Its Application		M		H	M							
	UG 三维造型与数控加工 3D Modeling and NC Machining of UG			M	M	H							
	TRIZ 技术创新方法 TRIZ Technological Innovation Methods		H	M			M						
	应用写作 Practical Writing								L		H		M
	专业英语 Specialized English								M		H		M
实践课程	机械原理课程设计 Course Exercise of Mechanical Principle		M	H		L							
	制图测绘 Drawing & Plotting			M		L			H		L		
	金工教学实习 Metalworking practice teaching					L		M	H				
	机械设计课程设计 Course Exercise of Mechanical Design		M	H		L							
	毕业设计 Graduation Design	M	H	H	M	M	L		M				
	机制工艺课程设计 Course Exercise of Mechanical Technology			H		L			M				
	机电一体化系统设计课程设计 Course Exercise of Mechatronics System Design		M	H					M				
	数控教学实习 Numerical Control Practice Teaching	M				H		M					

课程性质	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	机电综合教学实习 Electromechanical Comprehensive Practice			H	M	M						M	
	就业前技能实训 Pre-post Training			H	M	M						M	
	专业方向课程设计 Professional Direction Course Design		H	H	M								
	毕业教育 Graduation								H	M	M		
	企业顶岗实习 Specific-job Training in Enterprise								H	H	M	M	
	思想政治理论社会实践 The social practice of ideological and political theory						H		M				L
	入学教育 Entrance Education						M		H				L

十二、课程简介

LL040133, LL040135 机械制图 (Mechanical Drawing)

机械制图是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课程是：信息技术基础。开设目的是为系统学习机械原理、机械设计、金属工艺学、三维设计软件及应用等专业基础课程和专业课程打下基础。主要学习正投影法基本理论、制图基本知识和技能、零件图与装配图的绘制及阅读、国家标准机械制图基础知识和规定、计算机制图及其操作技巧等内容。本课程通过卷试与上机操作两种形式进行考核。

参考教材：《现代工程图学》，董晓英主编，清华大学出版社，2015 年；
《现代工程图学习题集》，董晓英主编，清华大学出版社，2015 年；《画法几何及机械制图》，王熙宁、裘建军主编，高等教育出版社，2015 年。

LL040124 机械工程材料 (Materials of Mechanical Engineering)

机械工程材料是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课是：机械制图、大学物理。开设目的是为系统学习金属工艺学、材料力学、

机械原理、机械设计、金属切削原理与刀具等课程打下基础。主要学习金属学基础知识、金属材料力学性能、铁碳合金金相图及碳钢、合金钢、铸铁及有色金属材料、常用非金属材料的基本知识等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《材料科学基础》，潘金生、田民波、仝健民主编，清华大学出版社，2011 年；《工程材料学》，朱张校主编，清华大学出版社，2012 年；《机械工程材料》，赵程，杨建民，机械工业出版社，2011 年，第二版。

LL040125 互换性与技术测量 (Interchangeability and Technical measurement)

互换性与技术测量是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课是机械制图、机械原理、金属工艺学。开设目的是为系统学习机械零件、机械制造工艺学等课程及课程设计和毕业设计打下基础。主要学习孔与轴的极限与配合、长度测量基础、形状和位置公差及检测、表面粗糙度、光滑极限量规、滚动轴承的公差与配合、键与花键的公差与配合、渐开线圆柱齿轮精度及检测等内容。本课程通过开卷考试或结课作业形式进行考核。

参考教材：《互换性与技术测量》，廖念钊主编，中国质检出版社，2012 年第六版；《互换性与技术测量》，杨曙年、张新宝主编，华中科技大学，2015 年第四版；《互换性与技术测量》，王晓方编著，中国轻工业出版社，2015 年。

LL040126 理论力学 (Theoretical Mechanics)

理论力学是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课程是：高等数学、机械制图、大学物理。开设目的是为系统学习材料力学、机械原理、机械设计、金属工艺学等课程打下基础。主要学习静力学基本公理、受力分析、平面力系和空间力系、点的运动、刚体的运动和动量、动量矩、动能定理等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《理论力学》，刘荣昌、肖念新，中国农业科学技术出版社，2012 年，第一版；《理论力学》，周志红主编，清华大学出版社，2014 年，第二版；《理论力学》，洪嘉振、刘铸永、杨长俊编著，高等教育出版社，2015 年，第 4 版；《理论力学》，周培源主编，科学出版社，2015 年。

LL040140 电工与电子技术 (Electrical and Electronic Technology)

电工与电子技术是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课程是：高等数学、大学物理。开设目的是为系统学习单片机原理及应用、数控技术等课程打下基础。主要学习电路的基本原理和电机及控制设备的基本知识；整流、放大振荡以及脉冲与数字电路的基本原理等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《电工学》，秦曾煌，高等教育出版社，2009 年，第七版；《电工学》，刘国林，高等教育出版社，2007 年，第一版；《电工电子技术》，张惠敏，人民邮电出版社，2006 年，第一版；《电工电子技术》，陈小虎，高等教育出版社，2006 年，第二版。

LL040127 材料力学 (Material Mechanics)

材料力学是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。开设目的是为系统学习机械原理、机械设计等课程打下基础。该课程的先行课程是：高等数学、大学物理、理论力学。主要学习一般载荷下拉伸、压缩、扭转、弯曲强度和刚度等方面的基本理论与计算方法。使学生掌握材料力学的基本概念、基本知识，具有一定的分析能力，比较熟练的计算能力和一定的实验能力，全面培养学生的创新能力和综合素质。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《材料力学》，肖念新、刘荣昌，中国农业科学技术出版社，2012 年，第一版；《材料力学（I、II）》，刘鸿文，高等教育出版社，2010 年，第六版；《材料力学》，范钦珊、殷雅俊、唐靖林编著，清华大学出版社，2014 年第 3 版；《材料力学》，柴国钟主编，科学出版社，2016 年。

LL040128 机械原理 (Theory of Machines and Mechanisms)

机械原理是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课程是：高等数学、大学物理、机械制图、理论力学。开设目的是为系统学习机械设计、机械优化设计、机械制造工艺、数控技术等课程打下基础。主要学习平面机构的结构分析、运动学分析、动力学分析、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、齿轮系及其设计等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

LL040129 机械设计 (Machine Design)

机械设计是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课程是：高等数学、大学物理、机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械工程材料、机械制造工艺、互换性与技术测量等。开设目的是为系统学习现代机床、机电一体化系统设计、数控技术、机械制造工艺等课程打下基础。主要学习通用机械零件的特点、应用范围及设计计算方法等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《机械设计》，濮良贵、纪名刚主编，2014 年第八版；《机械设计》，李志红主编，中国农业科学技术出版社，2015 年。《机械设计》，王德伦、马雅丽主编，机械工业出版社，2015 年；《机械设计》，王军、田同海主编，机械工业出版社，2015 年。

LL040130 金属工艺学 (Metal Technics)

金属工艺学是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课程是：机械制图、机械工程材料。开设目的是为系统学习机械制造工艺、金属切削原理与刀具、先进制造技术、数控技术等课程打下基础。主要学习有关制造金属零件的工艺方法、各种工艺方法本身的规律性及其在机械制造中的应用和相互关系、金属零件的加工工艺过程和结构工艺性、常用金属材料性能对加工工艺的影响、工艺方法的综合比较等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《金属工艺学（上、下）》，邓文英、宋力宏，高等教育出版社，2008年，第五版；《金属工艺学》，常万顺、李继高主编，清华大学出版社出版，2015年。《金属工艺学》，王英杰主编，机械工业出版社，2015年，第二版；《金属工艺学》，李长河、杨建军主编，科学出版社，2015年。

LL040139 单片机原理及应用 (Principles and Application of Single-chip Computer)

单片机原理及应用是机械设计制造及其自动化专业的一门专业主要课程。该课程的先行课程是：大学物理、信息技术基础、电工与电子技术。开设目的是为系统学习机械控制工程基础、机械测试技术、机电一体化系统设计等课程打下基础。主要学习单片机系统的硬件结构、I/O 接口及存储器的扩展、应用程序设计技术和单片机应用系统的抗干扰技术等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《单片机原理及其接口技术》，胡汉才，清华大学出版社，2010年，第三版；《单片机原理及应用》，张洪润，清华大学出版社，2010年，第一版；《单片机原理及接口技术》，李朝青，北京航空航天大学出版社，2013年，第四版。

LL040132 三维设计软件及应用 (3D CAD Software and It's Application)

三维设计软件及应用是机械设计制造及其自动化专业的一门专业主要课程。该课程的先行课程是：机械制图。开设目的是为机电综合实习和毕业设计等打下基础。主要学习 Pro/ENGINEER 软件，使学生掌握基本概念、基本设计理念和设计方法，培养学生具有独立进行工程三维设计的能力及创造性思维能力。本课程通过上机操作形式进行考核。

参考教材：《Creo Parametric2.0 中文版标准教程》，肖毅华、贾雪艳编著，清华大学出版社，2013年；《Creo 2.0 机械设计教程》，詹友刚主编，机械工业出版社，2015年，第二版。

LL040121 数控技术 (Numerical Control Technology)

数控技术是机械设计制造及其自动化专业的一门专业主要课程。该课程的先行课程是：机械原理、机械设计、电工与电子技术、单片机原理及应用。开设目的是为系统学习机电一体化系统设计，数控实习和毕业设计等课程打下基础。主要学习数控系统的命令生成及插补原理、执行器、驱动器及伺服系统，检测传感器及反馈系统等方面的 CNC 系统（计算机数控系统）以及数控技术等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《机床数控技术》，胡占齐、杨莉，机械工业出版社，2014 年，第三版；《机床数控技术》，杜国臣，机械工业出版社，2015 年，第一版；《机床数控技术基础》，邵泽强，电子工业出版社，2013 年，第一版。

LL040137 数控加工工艺与编程 (CNC Machining Technology and Programming)

数控加工工艺与编程是机械设计制造及其自动化专业的一门专业主要课程。该课程的先行课是：金属切削原理与刀具、机械制造工艺、数控技术。开设目的是培养学生掌握数控加工工艺规程的制定及数控加工程序的编制，初步具备合理制订数控加工工艺方案和手工编写一般复杂程度零件的数控加工程序的能力，为数控编程操作实习打下理论基础。主要学习数控加工过程中有关工艺分析、数值计算、基本编程功能指令，数控车床、数控铣床等常用数控机床的程序编制方法等内容。本课程通过大作业或上机操作形式进行考核。

参考教材：《数控加工工艺与编程》，于杰，国防工业出版社，2014 年，第二版；《数控加工工艺与编程》，程俊兰、赵先仲，电子工业出版社，2015 年，第二版；《数控加工工艺与编程》，翟瑞波，中国劳动社会保障出版社，2010 年，第一版；《数控加工工艺及编程》，杨丰、黄登红，国防工业出版社，2010 年，第一版。

LL040134 液压与气动传动 (Hydraulic & Pneumatic Transmission)

液压与气动传动是机械设计制造及其自动化专业的一门专业主要课程。该课程的先行课程是：理论力学、材料力学、机械工程材料、电工与电子技术。开设目的是为系统学习现代机床、机电一体化系统设计等课程打下基础。主要学习常用液压元件的构造原理和使用性能、试验及设计的基础知识，并适当介绍常用的基本回路和典型系统等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《液压与气压传动》，许福玲、陈尧明，机械工业出版社，2011 年，第三版；《液压与气压传动》，左健民，机械工业出版社，2011 年，第四版；《液压传动与气压传动》，张群生，机械工业出版社，2015 年，第三版。

LL040136 机械控制工程基础 (Basic Mechanic Engineering Control)

机械控制工程基础是机械设计制造及其自动化专业的一门专业主要课程。该课程的先行课程是：高等数学、电工与电子技术、单片机原理及应用。开设目的是为系统学习数控技术、机电一体化系统设计等课程打下基础。主要学习控制系统数学模型、时域分析法、频率法、控制系统校正等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《机械控制工程基础》，董明晓，电子工业出版社，2010 年，第一版；《机械控制工程基础》，王仲民，国防工业出版社，2014 年，第二版；《机械控制工程基础》，杨前明，电子工业出版社，2010 年，第一版；《机械工程控制基础》，杨叔子，华中科技大学出版社，2011 年，第六版。

LL040131 机械制造工艺 (Manufactural Technology of Machinery)

机械制造工艺是机械设计制造及其自动化专业的一门专业主要课程。该课程的先行课程是：互换性及技术测量、机械工程材料、金属工艺学。开设目的是为系统学习数控技术、机电一体化等课程打下基础。主要学习零件机械加工工艺过程的制定、机床夹具设计原理和方法、机械加工精度、机械加工表面质量、装配工艺过程设计、机械制造技术的发展等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《机械制造工艺学》，汪芳、吴修玉主编，华中科技大学出版社，2014 年。《机械制造工艺学》，王先逵主编，机械工业出版社，2015 年，第三版。

LL040138 机电一体化系统设计 (Mechatronics System Design)

机电一体化系统设计是机械设计制造及其自动化专业的一门专业主要课程。该课程的先行课程是：电工与电子技术、机械原理、机械设计、单片机原理及应用、机械控制工程基础。开设目的是使学生正确理解和掌握机电一体化的概念、机电一体化系统的基本构成，机电一体化系统的设计思想及设计方法等基础知识；能正确选用或设计机电一体化系统中常用的机械部件、执行元件、控制电机、微机控制接口等。主要学习机电一体化系统主要组成的设计与选择方法等内容。本课程通过考查形式进行考核。

参考教材：《机电一体化系统设计》，张建民，高等教育出版社，2014 年，第四版；《机电一体化系统设计》，侯力、肖华军等，高等教育出版社，2016 年，第二版；《机电一体化系统设计》，朱林，石油工业出版社，2012 年，第三版。

LL040141 机械 CAD/CAM (Computer Aided Design & Computer Aided Manufacture of Machine)

机械 CAD/CAM 是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课程。该课程的先行课程是：高等数学、线性代数、信息技术基础、计算机语言、机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计。开设目的是使学生了解和掌握机械 CAD/CAM 的基础技术、关键技术和应用技术，为数控实习、毕业设计等打下基础。主要学习 CAD/CAM 的基本概念、常用的数据结构，计算机辅助图形处理技术，CAD 技术、CAPP 技术，MasterCAM 数控加工自动编程与仿真技术等内容。本课程通过上机操作和大作业相结合形式进行考核。

参考教材：《机械 CAD/CAM 技术》，蔡汉明，机械工业出版社，2009 年，第一版；《机械 CAD/CAM》，柯吉友，北京理工大学出版社，2009 年，第一版；《机械 CAD/CAM》，欧长劲，西安电子科技大学出版社，2007 年，第一版；《机械 CAD/CAM 技术》，王隆太、朱灯林、戴国洪，机械工业出版社，2010 年，第三版；《机械 CAD/CAM 技术》，汪永华，中国水利水电出版社，2010 年，第一版；《机械 CAD/CAM》，柯吉友，北京理工大学出版社，2009 年，第一版；《机械 CAD/CAM》，孙爽，北京航空航天大学出版社，2010 年，第一版。

LL040142 机械优化设计 (Mechanical Optimum Design)

机械优化设计是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课程。该课程的先修课程是：高等数学、线性代数、信息技术基础、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计。开设目的是培养学生应用优化设计方法和理论进行机械工程设计的能力和水平。以便在以后的机械设计工作中设计出性能优良、外观美观、价格低廉的机械产品。主要学习机械优化设计的基本概念、基本理论、常用的优化方法及其在机械设计中的应用等内容。本课程通过上机或卷试形式进行考核。

参考教材：《机械优化设计》，王国强，机械工业出版社，2009 年；《机械优化设计》，孙靖民，哈尔滨工业大学出版社，2010 年，第四版；《机械优化设计及应用》，樊军庆，机械工业出版社，2011 年。

LL040143 电脑辅助工程分析 (Computer Aided Engineering)

电脑辅助工程分析是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课程。该课程的先修课程是：高等数学、线性代数、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计。开设目的是培养学生应用力学基本方法和理论借助于大型 CAE 软件进行工程分析的能力。主要学习弹性力学和有限元的基本概念、理论和方法，掌握 ANSYS 软件的基本架构、建模以及分析方法。本课程通过上机操作和大作业结合的形式进行考核。

参考教材：《机械 CAE 分析原理及工程实践》，纪爱敏，机械工业出版社，2009 年，第一版；《ANSYS 工程分析实例教程》，陈精一，中国铁道出版社，2007 年，第一版；《ANSYS 工程分析进阶实例（修订版）》，包陈、王呼佳，中国水利水电出版社，2009 年，第一版。

LL040144 机械创新设计 (Mechanical Creative Design)

机械创新设计是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课程。该课程的先行课程是：机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、金属工艺学。开设目的是培养学生创新意识、启发创新思维和介绍创新方法。主要学习创新设计的理论基础、创造性思维方法和创造原理；掌握创新设计方法，并能将其方法应用于机械创新设计的实践。本课程通过大作业形式进行考核。

参考教材：《机械创新设计》，[王树才](#)、[吴晓](#)主编，[华中科技大学出版社](#)，2013 年；《机械创新设计》，罗绍新，机械工业出版社，2008 年，第二版；《机械创新设计》，张有忱，清华大学出版社，2011 年，第一版。

LL040145 机器人技术基础 (Fundamentals of Robot Techniques)

机器人技术基础是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课程。该课程的先行课是电工电子技术，机械控制工程基础，材料力学，理论力学，机械原理，机械设计。开设目的是为毕业设计等实践教学环节打下基础。主要学习机器人基本结构、基本概况、运动学与动力学、基本控制方法和现代控制技术、传感技术与感觉信息处理、智能机器人、机器人编程、移动机器人和步行机器人。本课程通过课程论文形式进行考核。

参考教材：《机器人技术基础》，刘极峰、易际明，高等教育出版社，2006 年，第一版；《机器人技术基础》，刘极峰，高等教育出版社，2006 年，第一版；《工业机器人技术基础》，孙树栋，西北工业大学出版社，2006 年，第一版。

LL040146 机械工程测试技术 (Measurement Techniques of Mechanical Engineering)

机械工程测试技术是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课程。该课程的先行课程是大学物理、电工与电子技术、理论力学、材料力学、机械工程材料、单片机原理及应用。开设目的是为系统学习机电一体化系统设计、机床电器控制与 PLC 等课程打下基础。主要学习在噪声背景下获取信息等方面的应用知识，系统的静、动态测试理论及传感器、测试电路的原理及应用知识等内容。本课程通过大作业形式进行考核。

参考教材：《机械工程测量与试验技术》，黄长艺、卢文祥、熊诗波，机械工业出版社，2005 年，第一版；《机械工程测试技术》，潘宏侠，机械工业出版社，2009 年，第一版；《机械工程测试技术》，张淼，高等教育出版社，2008 年，第一版；《机械工程测试技术基础》，熊诗波、黄长艺，机械工业出版社，2008 年，第三版；《机械工程测试技术》，刘培基、王安敏，机械工业出版社，

2004 年，第一版；《机械工程测试技术》，唐景林，国防工业出版社，2009 年，第一版。

LL040147 机床电器控制与 PLC (Machine Tool Electric Control & PLC)

机床电器控制与 PLC 是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课程。该课程的先行课程是：电工与电子技术、单片机原理及应用。开设目的是培养学生机床电器控制系统的分析和设计能力。主要学习常用低压控制电器的结构、原理和使用；常用电气控制线路的分析与设计；可编程控制器的原理、指令及应用等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《电气控制与可编程序控制器应用技术》，郁汉琪，东南大学出版社，2010 年，第二版；《机床电气与 PLC 控制技术项目教程》，高安邦，机械工业出版社，2010 年，第一版；《机床电气控制与 PLC》，刘祖其，高等教育出版社，2009 年，第一版。

LL040148 微型计算机控制技术 (Microcomputer Control Technology)

微型计算机控制技术是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课程。该课程的先行课程是：电工与电子技术、单片机原理及应用、机械控制工程基础。开设目的是使学生掌握计算机控制系统的基本原理和基本开发技术，从而提高生产过程的自动化程度。主要学习过程计算机的输入输出接口技术、控制策略、计算机控制系统的整体设计等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《微型计算机控制技术》，潘新民、王燕芳，电子工业出版社，2011 年，第二版；《微型计算机控制技术》，王新，中国电力出版社，2009 年，第一版；《微型计算机控制技术》，谢剑英、贾青，电子工业出版社，2007 年，第一版。

LL040149 金属切削原理与刀具 (Metal-cutting Principle & Cutting Tools)

金属切削原理与刀具是机械设计制造及其自动化专业的一门科类基础课程。该课程的先行课程是：工程材料、材料力学、金属工艺学。开设目的是为系统学习机械制造工艺、先进制造技术、数控技术等课程打下基础。主要学习金属切削过程原理、刀具的基本结构和设计方法等内容。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《金属切削原理与刀具》，陆剑中、孙家宁，机械工业出版社，2011 年，第五版；《金属切削原理与刀具》，陆剑中主编，机械工业出版社，2015 年第 5 版。《金属切削原理及刀具》，张维纪著，浙江大学出版社，2013 年。

参考教材：《机械原理》，孙恒、陈作模、葛文杰，高等教育出版社，2012年，第七版；《机械原理》，吴洁，冶金工业出版社，2010年07月版；《机械原理教程》，申永胜，清华大学出版社，2015年1月第3版。《机械原理》，于靖军主编，机械工业出版社，2013年。《机械原理》，邓宗全、于红英、王知行主编，高等教育出版社，2015年，第三版。

LL040150 现代机床 (Modern Machine Tools)

现代机床是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课程。该课程的先行课程是：机械工程材料、互换性与技术测量、机械原理、机械设计、金属工艺学、金属切削原理与刀具。开设目的是为系统学习机电一体化系统设计、数控技术等课程打下基础。主要学习各类通用机床的基本组成、工作原理、性能特点、零件的加工过程和使用机床的调节等。本课程通过大作业形式进行考核。

参考教材：《金属切削机床概论》，顾维邦，机械工业出版社，2010年版；《金属切削机床》，戴曙主编，机械工业出版社，2013年；《金属切削机床》，王树强，倪洪启主编，北京理工大学出版社，2014年；《金属切削机床》，庞学慧主编，国防工业出版社，2015年。

LL040151 冲压模具设计与制造 (Ramming mold design and manufacture)

冲压模具设计与制造是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程的先修课程是：机械制图、机械工程材料、机械原理、机械设计、金属工艺学、数控技术。开设目的是了解常见冲压工序的变形规律，认识冲压成形工艺方法、为今后从事冲压设备、塑料模具和压铸模具等方面的工作打下基础。主要学习冲压模具结构、冲压模具制造方法与手段。冲压工艺与模具设计方法、冲压模具制造工艺设计方法等内容。本课程通过卷试（半开卷）形式进行考核。

参考教材：《冲压模具设计与制造》，徐政坤，化学工业出版社，2009年，第二版；《冲压模具设计与制造》，蒙以嫦、梁艳娟，北京理工大学出版社，2010年，第一版；《冷冲压模具设计与制造》，王秀凤、张永春，北京航空航天大学出版社，2008年，第二版；《冲压模具设计与制造实训教程》，孙京杰，化学工业出版社，2009年，第一版。

LL040152 特种与精密加工技术 (Special and Precision Machining Technology)

特种与精密加工技术是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程的先行课是：金属工艺学、金属切削原理与刀具、机械制造工艺。开设目的是使学生初步了解除常规切削加工以外的新的加工方法，掌握常用的几种现代加工方法的特点和适用范围。主要学习电火花加工、数控电火花线切割加工、电化学加

工、激光加工、电子束和离子束加工、超声加工、快速成形、化学加工以及精密加工的发展趋势、加工手段及设备工艺等内容。本课程通过大作业形式进行考核。

参考教材：《精密与特种加工》，[袁根福](#)、[祝锡晶](#)，[北京大学出版社](#)，2007年，第二版；《特种加工》，刘晋春、赵家齐、赵万生，机械工业出版社，2008年，第五版。《特种加工技术》，白基成、郭永丰、刘晋春，哈尔滨工业大学出版社，2006年，第二版；《特种加工技术》，王瑞金，机械工业出版社，2011年，第一版；《精密和超精密加工技术》，袁哲俊、王先逵，机械工业出版社，2007年，第二版；《精密加工实用技术》，杨江河、程继学，机械工业出版社，2007年，第一版。

LL040153 CAD/CAE/CAM 技术与实训 (CAD / CAE / CAM Technology and Training)

CAD/CAE/CAM 技术与实训分为 CAD、CAE、CAM 三部分内容，各部分内容都是以项目的形式，将软件操作和相关知识融入其中。CAD 部分包括 SolidWorks 软件的零件建模、零件装配、工程图和运动分析四个模块；CAE 包括优化设计和有限元分析两个模块，优化设计模块主要讲解数学模型的建立和 MatLab 优化工具箱的使用，有限元分析主要讲解 SolidWorks 软件有限元分析功能的使用；CAM 主要通过车、铣、车铣复合三个模块讲解 MasterCAM 软件的使用。

参考教材：《SolidWorks 2012 机械设计实例精解-减速器设计》，段志坚，机械工业出版社，2019 年；《SolidWorks 2012 有限元、虚拟样机与流场分析从入门到精通》，胡仁喜，机械工业出版社，201 年；《Mastercam X4 多轴数控加工基础与典型范例》，李万泉，机械工业出版社，2011 年。

LL040154 机械图样制备 (Mechanical Drawing Preparation)

机械制图是全国高等学校机械专业必须开设的主干课之一，农业机械化及其自动化、机械设计制造及其自动化等工科专业必修的专业基础课程。机械图样制备是继机械制图课程后，专门进行图样绘制、标注、规范养成等内容训练的课程，本课程为后续课程的学习及课程设计、毕业设计打下良好基础，是高等工科教育不可缺少的组成部分。

通过本课程的学习使学生掌握绘制机械工程图样的能力，培养严谨细致、认真负责的工作态度和作风；掌握计算机绘图的技能、技巧。为实际中的运用奠定理论基础，为后续的机械设计等后续课程的学习打下坚实的基础；为今后从事机械行业的生产与管理工作奠定坚实的基础。

参考教材：《工程图样识读与绘制》卢碧波,郭智君,中国轻工业出版社,2014 年；《机械图样识读与绘制》，元秀玲,张翠芝,石油大学出版社,2011 年；《机械制图及标准图库》孙开元,张晴峰,化学工业出版社, 2013 年；

《AutoCAD 绘制机械标准图样 150 例》，张敏，赵晓峰等，化学工业出版社 2009 年。

LL040155 力学综合及应用 (Synthesis and Application of Mechanics)

力学综合及应用是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程的先修课程是：高等数学、线性代数、理论力学、材料力学。开设目的是按照研究生入学考试大纲的要求对力学进行综合复习，并提高学生综合利用力学理论分析和解决机械工程实际问题的能力。主要内容为：通过知识要点和内容总结对各章内容高度概括和总结，通过典型考研试题和机械工程问题的解析，提高学生的力学建模能力和解题能力。本课程通过考查形式进行考核。

参考教材：《理论力学考研辅导》，海欣，电子工业出版社，2015 年，第三版；《理论力学考研大串讲》，程靳，科学出版社，2013 年，第二版；《理论力学学习指导及考研试题精解》，姜峰、黄丽华、李心宏，大连理工大学出版社，2014 年，第二版；《材料力学考研辅导》，海欣，电子工业出版社，2015 年，第三版；《材料力学考研大串讲》，苟文选，科学出版社，2011 年，第一版。

LL040156 机械基础综合与提高 (Postgraduate Exam Guidance of Principle of Machinery)

机械基础综合与提高是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程的先修课程是：高等数学、线性代数、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计。开设目的是按照研究生入学考试大纲的要求对机械原理进行综合复习，并提高学生综合利用机械基础课程的知识解决机械工程实际问题的能力。主要内容为：通过知识要点和内容总结对各章内容高度概括和总结，通过典型考研试题的解析，提高学生的解题能力和解题技巧。本课程通过考查形式进行考核。

参考教材：《机械设计与机械原理考研指南》，彭文生，华中科技大学出版社，2011 年，第一版；《机械原理与设计学习及解题指南》，王三民，机械工业出版社，2014 年，第二版。

LL040157 先进制造技术 (Advanced Manufacturing Technology)

先进制造技术是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程的先行课程是：金属工艺学、金属切削原理与刀具、机械制造工艺。开设目的是为系统掌握先进制造技术的基本方法，掌握先进制造技术原理，并能运用于工程实践中。主要学习精密与超精密加工、超高速加工、制造自动化技术、现代质量工程等内容。本课程通过课程论文形式进行考核。

参考教材：《先进制造技术导论》，王润孝，科学出版社，2005 年，第一版；《先进制造技术》，唐一平，科学出版社，2007 年，第二版；《先进制造技

术》，李伟，机械工业出版社，2005 年，第一版；《先进制造技术》，孙燕华，电子工业出版社，2009 年，第一版。

LL040158 电气控制及其项目实践 (Electrical Control and Project Practice)

《电气控制及其项目实践》是机械设计制造及其自动化专业的一门实践类核心课程。本课程主要基于 THWD-3C 电工试验台，用项目实践教学的方法让学生系统学习常用低压电器结构与功能、电机控制电路设计与实现、三菱 FX 系列 PLC 的基本结构和工作原理、三菱 FX 系列 PLC 的编程与使用、三菱 FR-D700 系列变频器的基本结构和工作原理、常用交流电机和直流电机的结构与维修。本课程开设的目的主要是为学生在后续机电综合实习、毕业设计等实践教学环节打下坚实的基础。

参考教材：《一步一步学 PLC 编程（三菱 GX Developer）》，文杰，中国电力出版社，2013 年；《图解电动机控制电路故障处理 200 例》，于新华，科学出版社，2013 年。

LL040159 有限元方法及应用 (Finite Element Method and Its Application)

有限元方法及应用是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程的先修课程是：理论力学、材料力学、机械原理、机械设计。开设目的是培养学生应用有限元软件进行实际分析的能力，研究机械的力学性能、提高机械设计水平。主要学习有限元法的基本思想、基本概念和基本理论，初步掌握通用有限元程序设计的基本思想等内容。本课程通过上机或论文形式进行考核。

参考教材：《有限元基础教程》，曾攀，高等教育出版社，2009 年，第一版；《有限元分析基础与应用教程》，石伟，机械工业出版社，2010 年，第一版；《有限元法》，荣先成，西南交通大学出版社，2007 年，第一版；《有限元法基础》，赵维涛、陈孝珍，科学出版社，2009 年，第一版；《有限元分析的概念与应用》，库克，西安交通大学出版社，2007 年，第四版。

LL040160 UG 三维造型与数控加工 (3D Modeling and NC Machining of UG)

UG 三维造型与数控加工是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程的先行课是：机械制图、金属切削原理与刀具、数控技术。开设目的是为学生毕业实习、毕业设计和工作就业打下基础。主要学习 SiemensNX(UG) 软件的“建模”和“加工”两大模块，使学生掌握零件三维实体造型、构建数控加工刀轨与自动生成 NC 程序等方面的基本概念、基本方法，培养学生独立使用数字化辅助工具进行机械设计制造的能力。本课程通过上机操作形式进行考核。

参考教材：《UG NX9.0 零件造型与数控加工》，李峰，化学工业出版社，2015 年，第 1 版；《UG NX10.0 产品设计实例精解》，北京兆迪科技有限公司，机械工业出版社，2015 年版；《UG NX10.0 快速入门教程》，北京兆迪科技有限公司，机械工业出版社，2015 年版；《UG NX10.0 数控加工教程》，北京兆迪科技有限公司，机械工业出版社，2015 年版。

LL040162 TRIZ 技术创新方法 (TRIZ Technological Innovation Methods)

TRIZ 技术创新方法是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程的先修课程是：高等数学、线性代数、理论力学、材料力学。通过讲授 TRIZ 方法体系中问题分析工具、发明问题求解工具和目标导向工具，使学生能使用该理论讲授的方法，对工程问题进行分析和求解，实现创新，并能对产品和服务系统水平进行预测和评价。通过课程的学习，使学生具备撰写和申请专利，并使学生有能力通过国家一级创新工程师资格认证。

参考教材：《创新设计—TRIZ 系统化创新教程》，张焕高，机械工业出版社，2017 年，第一版；《TRIZ 及应用：技术创新过程与方法》，檀润华，高等教育出版社，2010 年，第一版；《技术创新方法：TRIZ 理论及应用》，成思源、周金平、郭钟宁，清华大学出版社，2014 年，第一版。

LL040163 应用写作 (Practical Writing)

应用文写作是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程无先行课程，开设目的是培养和提高学生应用文写作的能力。主要学习常用文种的基本概念、主要作用、基本结构、格式和写法。本课程通过课程论文形式进行考核。

参考教材：《常用应用文写作规范与技法》，金常德，广西人民出版社，2009 年，第一版；《应用文写作》，廖瑛，机械工业出版社，2008 年，第一版；《应用文写作教程》，吴之为，首都经济贸易大学出版社，2009 年，第一版。

LL040164 专业英语 (Specialized English)

专业英语是机械设计制造及其自动化专业的一门专业任选课程。该课程的先行课程是：大学基础英语。开设目的是为系统学习专业英语知识。主要学习和了解专业题材文章的特色，掌握一定量的专业词汇，学到一定的专业基础知识，并使在大学普通英语阶段所掌握的听、说、读、写技能得到进一步的巩固和提高。本课程通过卷试形式进行考核。

参考教材：《机械工程专业英语教程》，高成秀，国防工业出版社，2005 年，第一版；《机械工程专业英语教程》，施平，电子工业出版社，2004 年，第一版；《机械工程专业英语》，施平，哈尔滨工业大学出版社，2006 年，第八版；《机械工程专业英语》，廖宇兰，化学工业出版社，2009 年，第一版。

SJ040019 制图测绘 (Measure and Drawing Training)

制图测绘是机械设计制造及其自动化专业的一门基础性实践教学课程。该课程的先修课程是：机械制图。开设目的是使学生将所学理论和生产实践结合起来、将学与画结合起来，牢固地掌握制图知识，提高绘制机械图样的基本技能，使学生在图示能力、图样的手工绘制能力及阅读能力、测绘能力和查阅技术文献等方面受到一次综合训练。主要内容为：通过装配体的拆装测绘，掌握一般测绘程序和步骤，理解测绘部件的工作原理和装配关系，学会机器部件分解，画出示意图（包括装配示意图、原理图、传动示意图等），并掌握常用测量工具的测量方法，并进行尺寸测量，标注尺寸数值，进行尺寸圆整和协调，确定配合，公差及表面粗糙度及技术要求。本课程通过草图、装配图的图面质量进行考核。

参考教材：《机械制图零部件测绘》，王旭东，暨南大学出版社，2010 年，第一版；《工程制图课程测绘实训》，李明，合肥工业大学出版社，2008 年，第一版；《工程制图测绘及技能实训指导》，李奉香，哈尔滨工程大学出版社，2007 年，第一版；《机械制图与零部件测绘》，华红芳编著，电子工业出版社，2015 年，第二版。

SJ040018 机械原理课程设计 (Course Exercise of Mechanical Principle)

机械原理课程设计是机械设计制造及其自动化专业的一门基础性实践教学课程。该课程的先修课程是：高等数学、机械原理。开设目的是培养学生理论联系实际的设计思想，训练学生综合运用机械原理课程的理论知识，通过制定设计方案、合理选择机构的类型、正确地对机构的运动和受力进行分析和计算，让学生对机构设计有一个较完整的概念。主要内容为：选择一般用途的机构为题目，根据已知机械的工作要求，对机构进行选型与组合，设计出几种机构方案，并对其加以比较和确定，然后对所选定方案中的机构进行运动和动力分析，确定出最优的机构参数，绘制机构运动性能曲线。本课程通过课程设计说明书进行考核。

参考教材：《机械原理课程设计》，汪建晓、孙传琼主编，华中科技大学出版社，2013；《机械原理课程设计》，孙志宏、周申华，东华大学出版社，2015 年。

SJ040020 金工教学实习 (Metalworking Practice Teaching)

金工教学实习是机械设计制造及其自动化专业的一门实践教学课程，是培养学生动手能力、结合实践学习理论的重要环节，是金属工艺学课程教学的必要条件和重要的组成部分。该课程的先修课程是：机械制图。开设目的是通过实践教学，使学生初步接触机器制造的生产过程，掌握各工种的基本操作能力，了解金属加工工艺、机床和工具的常识，具备初步的工程意识和实践能力，为学习金属工艺学和工艺类课程积累感性知识，为后续有关课程及今后从事机械设计和技术管理工作打下

良好的实践基础。主要内容为：按大纲要求，完成车工、钳工和铸工等各工种的基本操作和学习相关金属工艺基础知识，使学生了解机械制造的一般过程，熟悉机械零件常用加工方法及所用设备结构原理，工卡量具的操作，具有独立完成简单零件加工制造的实践能力；使学生通过简单零件加工，巩固和加深机械制图等知识及其应用，学会对工艺过程的分析能力；培养学生的劳动观点，理论联系实际的工作作风和经济观点。本课程通过操作技能、安全生产、劳动纪律等进行考核。

参考教材：《金工实习》，刘建成，同济大学出版社，2009年，第一版；
《金工实习》，郭术义，清华大学出版社，2011年，第一版；《金工实习》，朱流主编，机械工业出版社，2013年。

SJ040027 机械设计课程设计 (Course Exercise of Mechanical Design)

机械设计课程设计是机械设计制造及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程是：机械制图，机械原理，机械设计，互换性与技术测量，理论力学，材料力学。开设目的是训练学生的设计构思（创新构思）和设计技能（实践技能），培养学生设计机械传动装置的实践能力、初步的设计构思及创新能力，以及运用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力。主要内容为：从机器功能出发制定设计方案，合理选择传动机构和零件；按机器工作状态分析和计算作用在零件上的载荷，合理选择零件材料，正确计算零件的工作能力和确定零件尺寸；考虑制造工艺、使用维护、经济和安全等问题对机器和零件进行结构设计；绘制机器或部件的装配图和零件图，在制图、公差配合及技术测量、金属热处理等先修课程基础上合理注明有关技术要求。本课程通过图纸和设计说明书等进行考核。

参考教材：《机械设计课程设计》，王旭、王秀叶、王积森主编，机械工业出版社，2014年，第三版；《机械设计课程设计》，于惠力、张春宜、潘承怡主编，科学出版社，2015年，第二版。

SJ040056 机械工艺课程设计 (Course Exercise of Mechanical Technology)

机械工艺课程设计是机械设计制造及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程是：机械制图，机械原理，机械设计，互换性与技术测量，机械制造工艺学。开设目的是培养学生综合设计能力，进一步强化学生对所学技术基础课、专业基础课和专业课知识的理解，锻炼学生将所学知识应用于工程实际的能力，从而使学生系统地掌握本专业基础知识，达到能独立进行工艺路线、工艺装备等设计的目的。主要内容为：设计某典型零件的机械加工工艺规程或配套工装夹具。本课程通过设计说明书等进行考核。

参考教材：《机械制造工艺与装备习题集和课程设计指导书》，倪森寿，化学工业出版社，2015年，第三版；《机械制造工艺学课程设计指导书》，王栋，机

械工业出版社，2010 年，第一版；《机械制造工艺学课程设计指导书》，李大磊，王栋编，机械工业出版社，2014 年第 2 版。

SJ040057 机电一体化系统设计课程设计 (Course Exercise of Mechatronics System Design)

机电一体化系统设计课程设计是机械设计制造及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程是：电工与电子技术、机械原理、机械设计、单片机原理及应用、机械控制工程基础、机电一体化系统设计。开设目的是培养学生机电一体化系统的综合设计能力，强化学生对机电一体化系统设计课程的理解，锻炼学生将所学知识应用于工程实际的能力。主要内容为：机电一体化系统机械部件设计；进给伺服系统设计；控制系统及其模块电路设计。本课程通过图纸和设计说明书等进行考核。

参考教材：《机电一体化系统设计课程设计指导书》，尹志强，机械工业出版社，2007 年，第一版；《机电一体化系统设计》，张建民，高等教育出版社，2007 年，第三版。

SJ040058 数控教学实习 (Numerical Control Practice Teaching)

数控教学实习是机械设计制造及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程是：数控技术，数控加工工艺与编程。开设目的是培养理论联系实际的设计思想，进行设计基本技能的训练，如计算、绘图、熟悉和运用设计资料(手册、标准和规范等)以及进行数控工件的硬件设计和软件编程及仿真调试能力的训练，为数控工艺员工种的技能认证奠定基础。主要内容为：数控加工工艺规程的设计；数控仿真软件；数控车床、铣床和试验台的操作；CAXA 软件的使用。本课程通过作品和实操等进行考核。

参考教材：《数控工艺员考试指南（数控车分册）》，袁宗杰、熊军权，清华大学出版社，2008 年，第一版；《CAXA 制造工程师 2006 实用教程(全国现代制造技术应用软件课程数控工艺员远程培训教材)》，彭志强、刘爽、杜文杰，化学工业出版社，2008 年，第一版；《数控车床编程与操作实训》，陈华、滕冠，重庆大学出版社，2006 年，第一版。

SJ040059 机电综合教学实习 (Electromechanical Comprehensive Practice)

机电综合教学实习是机械设计制造及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程是：电工与电子技术、机械原理、机械设计、单片机原理及应用、机械控制工程基础、机电一体化系统设计。开设目的是在学习先修课程的基础上，进一步培养学生机电知识综合应用能力和创新能力，为后续的毕业设计和从事工程技术应用工作、工程技术研究工作打好基础，不但让学生得到知识的巩固和拓展，最

重要的是要培养学生综合运用所学知识来构筑系统，强化工程意识和系统观念，并从中得到工程实践能力的培养，激发学生的科技创新意识。主要内容为：机床数控系统设计与实践、电梯控制系统设计与实践、物流自动化控制系统设计与调试、自动化制造控制系统设计与调试等实训项目。本课程通过项目完成情况进行考核。

参考教材：《机电综合实践》，郁建平，科学出版社，2008 年，第一版；《机电控制技术》，郁建平，科学出版社，2006 年，第一版；《机电传动控制》，邓星钟，华中科技大学出版社，2007 年，第四版。

SJ040060 就业前技能实训 (Pre-post Training)

就业前技能实训是机械设计制造及其自动化专业的一门实践教学课程。该课程的先修课程是学生所学的科类基础课和专业课。开设目的是围绕学生的就业岗位和所选的模块方向，有针对性地进行专业理论或技能培训，使学生能够尽快地适应就业岗位的需要。主要内容为：方向 1 “电脑辅助工程分析教学实习”、方向 2 “机械 CAD/CAM 教学实习”、方向 3 “根据就业岗位灵活设置实训内容”，形式可采用校内校外交叉进行等灵活形式。本课程通过大作业进行考核。

参考教材：济南星科公司综合实验台电子版多媒体教材。

SJ040061 专业方向课程设计 (Professional Direction Course Design)

专业方向课程设计是机械设计制造及其自动化专业的一门实践教学选修课程。该课程的先修课程是学生所学的专业基础课和限选方向专业课。开设目的是围绕学生学习方向进行综合课程设计，以项目为载体，通过问题分析，进行方案设计并完成设计内容。。

参考教材：根据实际情况进行确定。

SJ040078 企业顶岗实习 (Specific-job Training in Enterprise)

企业顶岗实习是机械设计制造及其自动化专业的一门实践教学选修课程。该课程的先修课程是学生所学的科类基础课和专业课。开设目的是使学生进入企业进行实践学习，通过企业与学校双方的指导，熟悉企业的运行与管理模型、产品的设计与生产流程、新产品研发流程等内容，提升学生综合实践能力。

参考教材：根据企业实际情况确定。

十三、对口生源与统招生源的人才培养方案的补充说明