

机械设计制造及其自动化本科专业人才培养计划

(2022 版)

一、专业名称（中英文）

机械设计制造及其自动化（Mechanical Design & Manufacturing and Their Automation）

二、专业代码、学制

专业代码：080202

专业学制：本专业学制 4 年，按照学分制管理，最长修业年限 6 年。

三、授予学位

授予工学学士学位。

四、专业简介、专业特色及校外培养形式

本专业始建于 1933 年，有 80 多年的办学历史，有丰富的办学文化内涵，办学特色鲜明，建设成效显著，是国家级特色专业，拥有“国家级机械工程实验教学中心”“国家级机械工程虚拟仿真实验教学中心”，2016 年、2019 年连续两次通过中国工程教育专业认证，2019 年获国家级一流本科专业建设立项。

本专业根据学校“立足广西，服务全国，辐射东盟，面向世界，培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、法治意识、

创新精神、实践能力和国际视野的领军型、创新型、复合型高素质人才”的人才培养目标和“高水平、有特色”的办学要求，以“高起点、厚基础、强化实践、突出能力、面向应用、注重创新”的指导方针制定和实施人才培养方案，基于新工科的理念和现代制造的新模式，融入人工智能重构新型的教学体系。新体系突出学科知识交叉融合，增强理论课程与实验教学的紧密结合。课程之间的联系以机电产品解决方案为主线，将专业课程知识体系贯穿于互联网+智能化、数字化的智能制造模式的知识构架中，以教学课程—实验技术—智能制造设备及测试手段—工程软件构筑完整的专业课程体系，体现制造过程的交叉、并行、协同和有机联系，以现代制造模式的全局形态向学生展示教学内容和实验内涵，为培养创新型制造业人才建造拓展性的学习和训练空间；密切与企业 and 行业的联系，有效利用企业和行业的人才资源和设备资源，跟踪行业最新发展动态，与企业 and 行业全程互动，协同育人，为培养学生的创新创业能力、工程实践能力构建优异的校内外教学环境，课程思政教育涵盖人才培养全过程，实施“三全育人”。

五、培养目标。

培养能主动机械科学技术发展和国家建设发展需要，掌握宽厚的科学基础理论和扎实的机械设计、制造及其自动化专业知识及应用能力，具有社会责任感、法治意识、创新精神、国际视野、沟通交流能力、组织管理能力、自主学习和终身学习能力，在机械工程及相关领域从事复杂机电产品与装备的设计、制造、生产组织和管理、技术服务和技术开发、工程应用研究等工作，推动地方机械制造业发展的高级工程技术创新人才。

培养目标具体分解为：

目标 1：能有效运用专业知识和专业技能解决机械工程领域的复杂工程问题；

目标 2：具有较好的创新意识和管理能力，成为机械工程及相关领域的技术骨干或管理人员；

目标 3：勤恳朴诚，具备良好的人文社会科学素养和强烈的社会责任感，在工程实践中能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，理解并遵守工程职业道德和规范；

目标 4: 具有国际化视野, 能与国内外同行、专业的客户和公众有效沟通, 能够通过终身学习适应职业发展, 并在团队工作和交流中担任骨干或领导角色。

六、毕业要求 (培养标准)

根据专业培养目标, 本专业制定了 12 条毕业要求, 支撑培养目标的达成。

1. 工程知识: 掌握数学、自然科学、工程基础以及专业知识, 并能将其用于解决复杂机械工程问题。

1.1 掌握数学知识并能将其用于解决机械工程问题。

1.2 掌握物理、化学等自然科学基础知识并能将其用于解决机械工程问题;

1.3 掌握工程基础知识, 并能将其用于解决机械工程问题。

1.4 掌握机械设计、制造及其自动化领域的专业知识, 能将其与数理基础和工程基础等知识相结合, 综合应用于解决复杂机械工程问题。通过理论分析、数学建模、实验分析等方法对复杂机电系统及工程问题做出正确描述和系统的分析, 以获得有效结论。

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, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂机电系统及工程问题, 以获得有效结论。

2.1 能够运用数学与自然科学的基本概念和语言对工程问题进行识别和描述。

2.2 能够运用工程科学的基本原理和方法, 对机械设计、制造及其自动化领域/系统的复杂工程问题问题进行分析 and 表达。

2.3 能够针对机械系统, 选择、建立适当的模型, 并对模型进行严谨的推理, 给出解答。

2.4 能够通过文献查阅、分析、实践, 对复杂工程问题的影响因素和关键环节 (要素) 等进行分析鉴别, 并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够对机械系统、产品、部件或机械加工工艺及装备等复杂工程问题，设计和开发符合特定需求的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够对机械系统、产品、部件或机械加工工艺及装备进行深入分析，确定相应的设计内容和技术路线。

3.2 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实约束条件下，通过原理、结构、工艺路线等方面的类比、改进或集成等方式提出多种解决方案，并对方案进行分析、论证，确定合理的解决方案；能够在设计环节中体现创新意识。

3.3 能够对解决方案进行技术参数的设计计算，完成机械系统、产品、部件或工艺规程的设计。

3.4 能够用工程图纸、设计说明书、软件、模型等形式，呈现设计/开发结果。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，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，通过文献检索和调研，掌握复杂工程问题的研究现状及发展趋势，提出研究计划。

4.2 能够根据实验目的，设计实验方案。

4.3 能够根据实验方案搭建实验系统，并能安全地开展实验，正确地采集实验数据。

4.4 能够正确处理实验数据，对实验结果进行合理分析和解释，并通过信息综合，得出有效结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂机械工程问题，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。

5.1 了解和掌握现代机械产品设计、制造及自动化所需的工具及方法。

5.2 能够利用现代信息技术及工具，开发、选择与使用恰当的工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对复杂工程问题，选择恰当的技术和工具，对其进行建模、模拟和预测，能够正确理解和分析其结论，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够理解工程与社会的相互作用关系，以及机械工程专业科技工作者所应承担的社会责任。能将相关理念应用于机械产品设计开发及运行的全过程，并能从技术和社会等多个角度，对专业工程实践和复杂工程问题解决方案进行合理性评价。

6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 能够分析和评价针对复杂机械工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并能理解工程科技人员应承担的社会责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

7.2 在工程设计、开发和生产过程中，能够站在环境保护和可持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性，评价针对复杂工程问题的解决方案对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有健康的体魄，正确的人生观、世界观，良好的人文社会科学素养、社会责任感，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。

8.1 树立正确的人生观、世界观、价值观，勤恳朴诚，具备良好的思想道德和积极的人生态度。

8.2 具有良好的心理素质和身体素质，具备良好的人文社会科学素养，富有社会责任感。

8.3 理解工程职业道德的含义及其影响，理解工程师的职业性质和责任，能够在工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：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。

- 9.1 正确理解个人与团队的关系，理解团队合作的重要性，具备良好的团队合作意识和能力
- 9.2 能够完成在多学科背景团队中所承担的任务。
- 9.3 能够合理进行项目的任务分解和计划实施，并具备团队组织管理能力。
- 10. 沟通：**具备机械工程及相关领域的技术沟通和交流能力，并具有一定的国际视野、能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
 - 10.1 具备良好的表达能力和沟通技巧，能够就机械工程问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流。
 - 10.2 能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行有效沟通。
 - 10.3 掌握一门外语，具有较强阅读能力和书面表达能力，能熟练阅读和翻译机械专业相关的技术资料 and 文献，具备一定的口语交流能力。
 - 10.4 了解不同文化，具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 11. 项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在机械产品开发所涉及的多学科环境中应用。
 - 11.1 了解机械工程相关的工程标准，理解机械工程项目的多学科特性，理解管理在工程技术活动中的作用。
 - 11.2 掌握工程管理的基本原理和基本方法，理解工程活动中的基本经济决策方法。
 - 11.3 能够在具有多学科环境属性的复杂机械产品开发中开展项目进度管理、任务管理等。
- 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。
 - 12.1 正确认识自我探索和学习的必要性和重要性，具有自主学习和终身学习的意识。
 - 12.2 掌握正确的学习方法，具备自主学习能力，能够通过学习不断提高，适应工程技术的发展。

根据以上 12 条毕业要求，本专业培养出的毕业生要求具备的知识、能力和素质具体如下：

A、知识架构：学生应具有广泛的人文社会科学与必要的自然科学领域知识积累，系统掌握机械工程专业基础知识、技术知识等知识储备，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识解决复杂机械工程问题。

A1 人文、社会与经济等方面的基础知识：包括工程经济、管理、社会学、情报交流、法律、环境等人文与社会学的知识。

A2 自然科学基础：包括高等数学、工程数学、物理、化学等基础知识。

A3 工具性知识：熟练掌握一门外语，可运用其进行沟通和交流；掌握计算机和信息科学的基本知识和技能；掌握文献检索和信息获取的一般方法。

A4 专业基础：具备设计、制造、自动化等方面扎实的基础知识。包括：材料、电工、电子、测试、控制、液压、制图、设计、分析等专业基础知识。

A5 专业知识：具备机械设计、制造和自动化的专业知识。

B、能力：学生应当具有较强的工程实践能力、创新意识和交流合作能力

B1：**分析能力**：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械工程问题，以获得有效结论。

B2：**设计/开发能力**：能够对机械系统、产品、工艺及工艺装备等复杂工程问题，设计和开发符合特定需求的解决方案，在设计环节中体现创新意识，并能够基于工程相关背景知识分析和评价设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

B3：**研究能力**：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，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。

B4：**使用现代工具能力**：能够针对复杂机械工程问题，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，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求基本标准 5										√		
毕业要求基本标准 6								√				

注：用√表示有对应覆盖关系

附：学校毕业要求基本标准：

1、具有正确的政治立场，正确的世界观、人生观和价值观，热爱祖国、遵纪守法，诚信为人，品行端正，具有健全的人格和社会责任感，具有集体主义精神、合作精神、敬业精神以及追求真理、献身科学教育事业的科学道德，德、智、体、美、劳全面发展，德才兼备。

2、具备一定的人文科学、社会科学、自然科学、创新创业等领域的知识和素养，具有较强的外语和信息技术应用能力，具备较高的信息素养。

3、系统掌握本学科专业知识必备的基础理论、基本知识和基本技能，了解相关学科发展现状及前沿动态，具有综合运用所学知识解决实际问题的基本能力。

4、具有较强的创新精神、创业意识和创新创业能力，以及继续学习和不断提高的能力。

5、具有良好的语言和文字表达能力，具有一定的国际视野。

6、达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

表 2 毕业要求对培养目标的支撑度

培养目标/毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1:	H	M		M
毕业要求 2:	H	M		

毕业要求 3:	H	M		
毕业要求 4:	H	M		
毕业要求 5:	H			
毕业要求 6:	M		H	
毕业要求 7:	M		H	
毕业要求 8:	M		H	
毕业要求 9:	M	M		H
毕业要求 10:	M	M		H
毕业要求 11:	L	H		
毕业要求 12:	M			H

注：用 H、M、L 分别表示毕业要求对培养目标支撑度的高中低。

七、专业核心课程及特色课程（导师课、研究型课程、讨论课程、全英文课程、双语课程、校内外合授课程、创新创业课等）。

1. 专业核心课程：

参照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》结合专业特色设置专业核心课程：

- 机械制图、互换性与技术测量、理论力学、材料力学、电子电工学、材料科学与工程基础、流体力学、热工学基础、机械原理、机械设计、机械制造技术基础、传感与检测技术、控制工程、液压传动、机械电气自动控制、数控机床与编程、计算机辅助工程分析、智能制造技术基础等。

2. 特色、特设课程：

(1) 导师制课程

以 CDIO 项目实践为载体，每个学生在导师指导下开展机械设计与创新项目研究，执行期从第 6 学期开始，到第 9 学期结束。项目来源于学科竞赛、教师科研课题、大学生创新创业项目等。要求本学科教师每人以团队形式指导 5 名左右学生，按照“构思-设计-制作-运行”的产品（系统）开发过程，进行产品设计、软件开发或实验研究，最后提交研究报告。

(2) 全英文课程

如：《智能制造导论》。

(3) 校内外合授课程

如：《生产实习》《企业综合实习》《行业精英讲座》《一线工程师典型案例教学》等。

(4) 创新创业课程

如：《创新创业实践》《机械创新设计方法与实践》等。

(5) 实验课独立设课

《现代数控实验技术》《机电液分析与测控实验技术》《机械电气自动控制实验技术》《机械工程综合应用实践》等。

(6) 数字化设计制造课程群

《数控机床与编程》、《计算机集成制造》、《计算机辅助工程分析》、《虚拟样机技术》、《特种加工技术》。

(7) 智能制造课程群

《人工智能和大数据基础》、《智能制造导论》、《机器人技术》、《智能制造技术基础》、《生产系统信息化技术》等。

八、毕业学分要求、课程修读要求与选课说明。

1. 本专业学制 4 年，按照学分制管理，最长修业年限 6 年；
2. 机械设计制造及其自动化专业学生毕业最低学分数为 160，其中各类别课程及环节要求学分数如下表 3。

课程类别	通识必修	通识选修	学门核心	学类核心	专业核心	专业选修	集中实践必修	集中实践选修	合计
学分数	29	10	27.5	26	16	19.5	32	0	160

课程类别	数学与自然科学	工程基础和专业课程	集中实践环节	人文与社会科学	合计
学分比例	17.19 %	37.24 %	21.25%	24.38%	100 %
国家标准要求	>15 %	>30 %	>20 %	>15 %	100 %

备注：国标要求内容与学校表格不一致的，可将国标表格拆分单列。

3. 学生修满培养方案（教学计划）规定的必修课、选修课及有关环节，达到该专业教学计划规定的最低毕业学分数，并修完规定必须修读但不记学分的所有课程和环节，德、智、体、劳合格，即可毕业。满足学位授予相关文件要求的，授予工学学士学位。

4. 其他课程修读要求及选课说明：各专业应简要说明学生各部分课程修读要求（包括体测、普通话、创新学分等），短学期修读要求，研究生课程修读要求，国际学生、港澳台学生修读要求等。

1) 通识教育课

必修课：每个学生应选 29 学分。

选修课：每个学生应修够 10 学分，其中创新创业基础知识模块和领军人才素质教育模块各应选 2 学分，绿色可持续发展模块至少应修 1 门课程，《中文写作实训》《逻辑与批判性思维》为限选课，工程经济类或管理类模块、广西少数民族文化与现

代发展模块、中国东盟历史文化与社会发展模块为选修，通识选修课累计应修学分不少于 10 学分。如果通识选修课中没有选工程经济类或管理类课程，则应在个性化选修课中选一门工程经济类或管理类课程，即在获得 160 毕业学分的课程中，必须包含 1 门工程经济类或管理类课程。

2) 学门核心课

必修课：每个学生应选 27.5 学分。

3) 学类核心课

必修课：每个学生应选 26 学分。

4) 专业核心课

必修课：每个学生应选 16 学分。

5) 专业选修课

选修课：每个学生应选 19.5 学分。

6) 实践课

必修课：每个学生应选 32 学分。

7) 关于普通话、劳动、安全教育与军事训练学分要求的说明

本专业学生必须按学校要求，完成“普通话测试”，完成安全教育与军事训练 2 周，劳动总和 1 周。以上课程必修完成但不计学分，不收取学费。

8) 关于创新创业实践学分的说明

创新实践学分要求不少于 2 学分。创新创业实践环节 2 学分，是指全日制本科生在校期间，参加第一课堂外的各类活动，取得具有一定创新意义的智力劳动成果或其他优秀成果，经学校评定获得的学分，由“科研学分”、“学科竞赛学分”、“技能

学分”、“社会实践学分”和“创业实践学分”构成。创新创业学分的获得请参见广西大学关于创新实践学分的相关实施办法（获得的超额创新创业学分，仅能抵扣本专业非主干选修课）。

“科研学分”是指主持或参与科学研究项目、公开发表学术论著、研究成果获奖、获国家专利等所获得的相应学分。

“学科竞赛学分”是指参加学科竞赛、科技活动、文艺表演等，获校级及以上奖励所获得的相应学分。

“技能学分”是指通过培训或考试获得各类技能或资格证书而获得的相应学分。

“社会实践学分”是指通过参加各类社会实践、调查、志愿者服务等活动获奖、写出较高质量的调查报告或研究论文，经审核、认定而获得的学分。

“创业实践学分”是指学生注册公司、工作室、事务所等并成功经营达到一定时间，或是参加其他创业活动，经审核、认定而获得的学分。

8) 学生可在本科阶段选修机械学科硕士研究生一年级课程（所选课程可认定替换通识选修课程、专业选修课学分，选课前需报教务处、研究生处备案，认定、替换方案由教务处审批）

9) 大学英语

实行 4-8 弹性学分制。普通本科生入学后在本课程两年正常修读期内需参加全国大学英语四级或六级考试（或雅思、托福等国际权威英语等级考试）。学生的全国统考四级（CET4）笔试成绩 ≥ 480 分或六级（CET6）笔试成绩 ≥ 450 分，且至少完成和通过了 2 门共 4 学分的课程学习后，凭有效成绩证明即可申请以 4 学分完成大学英语必修课程的修读。此类学生在修读获得 4 学分后，仍可通过不同方式保持英语学习四年不断线，如自愿交费在正修课时间段内修读多于必修的 2 门大学英语课程（含基础英语类和高级英语类），或参加后续英语选修课程、双语专业课程、全英专业课程学习等，并可任选其中两门成绩最高的作为毕业课程成绩计算绩点。

两年正常修读期内未达到 4 学分制修读条件但通过了全国大学英语四级考试的学生（CET4 达 425 分），从第三学期起可以

不再修读基础英语类课程，而逐级修读更利于能力发展的高级英语类课程（高级英语（一）、高级英语（二）），直至完成 8 学分的必修课程学习。

两年正常修读期内未达到 4 学分制修读条件也未通过全国大学英语四级考试的学生，只可以修读基础英语类课程，直至完成 8 学分的必修课程学习。

本专业毕业学分数最低为 160，可以超出。

九、课程设置及学分分布

（一）毕业要求实现矩阵

将毕业要求细分为指标点，依据指标点合理设置相关课程和实践环节，制定毕业要求实现矩阵，保证课程体系全部支撑毕业要求。

毕业要求		支撑毕业要求的课程体系
一级指标点	二级指标点	
1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础以及专业知识，并能将其用于解决复杂机械工程问题。	1.1 掌握数学知识并能将其用于解决机械工程问题	高等数学 A(上)
		高等数学 A(下)
		线性代数
		概率论与数理统计
		计算方法
	1.2 掌握物理、化学等自然科学基础知识并能将其用于解决机械工程问题	计算机辅助工程分析
		大学物理上
		大学物理下
		大学物理实验
		普通化学

	1.3 掌握工程基础知识，并能将其用于解决机械工程问题；	热工学基础
		机械制图
		理论力学
		材料力学
		流体力学
		热工学基础
		电工电子学
		材料科学与工程基础
	1.4 掌握机械设计、制造及其自动化领域的专业知识，能将其与数理基础和工程基础等知识相结合，综合应用于解决复杂机械工程问题。	机械设计
		机械制造技术基础
		控制工程
		液压传动
		机械电气自动控制
		数控机床与编程
智能制造技术基础		
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，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械工程问题，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和方法，对机械设计、制造及其自动化领域/系统的复杂工程问题进行识别和描述。	计算方法
		理论力学
		材料力学
		流体力学
	2.2 能够运用工程科学的基本原理和方法，对机械设计、制造及其自动化领域/系统的复杂工程问题进行分析和表达。	热工学基础
		机械原理
		测试技术
		液压传动
		控制工程
	2.3 能够针对机械系统，选择、建立适当的模型，并对模型进	机械原理

	行严谨的推理，给出解答。	计算方法
		计算机辅助工程分析
		智能制造技术基础
		企业综合实习
	2.4 能够通过文献查阅、分析、实践，对复杂工程问题的影响因素和关键环节（要素）等进行分析鉴别，并获得有效结论。	机械制造技术基础课程设计
		毕业设计（论文）
		导师制课程 机械工程综合应用实践
3. 设计/开发解决方案： 能够对机械系统、产品、部件或机械加工工艺及装备等复杂工程问题，设计和开发符合特定需求的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 能够对机械系统、产品、部件或机械加工工艺及装备进行深入分析，确定相应的设计内容和技术路线。	机械原理课程设计
		机械制造技术基础课程设计
		企业综合实习
		毕业设计（论文）
	3.2 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实约束条件下，通过原理、结构、工艺路线等方面的类比、改进或集成等方式提出多种解决方案，并对方案进行分析、论证，确定合理的解决方案；能够在设计环节中体现创新意识。	机械原理课程设计
		机械设计课程设计
		企业综合实习计
	3.3 能够对解决方案进行技术参数的设计计算，完成机械系统、产品、部件或工艺规程的设计。	机械制造技术基础课程设计
		机械制造技术基础
		数控机床与编程
		机械原理课程设计
	3.4 能够用工程图纸、设计说明书、软件、模型等形式，呈	机械设计课程设计
机械电气自动控制		
计算机绘图		
		机械制造技术基础课程设计

	现设计/开发结果。	机械原理课程设计 机械设计课程设计		
<p>4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，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。</p>	4.1 能够基于科学原理，通过文献检索和调研，掌握复杂工程问题的研究现状及发展趋势，提出研究计划；	机械电气自动控制实验技术 导师制课程 毕业设计（论文）		
	4.2 能够根据实验目的，设计实验方案。	材料力学 互换性与技术测量 数控加工实验技术 机械工程综合应用实践 大学物理实验		
		4.3 能够根据实验方案搭建实验系统，并能安全地开展实验，正确地采集实验数据。	材料力学 机械制造技术基础 机电液分析与测控实验技术 机械工程综合应用实践	
			4.4 能够正确处理实验数据，对实验结果进行合理分析和解释，并通过信息综合，得出有效结论。	机械设计 机电液分析与测控实验技术 机械工程综合应用实践
				<p>5. 使用现代工具：能够针对复杂机械工程问题，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。</p>
	5.2 能够利用现代信息技术及工具，开发、选择与使用恰当	计算机绘图 机械工程综合应用实践		

	的工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。	数控机床与编程
		计算机辅助工程分析
		毕业设计（论文）
	5.3 能够针对复杂工程问题，选择恰当的技术和工具，对其进行建模、模拟和预测，能够正确理解和分析其结论，并能够理解其局限性。	数控机床与编程
		计算机辅助工程分析
		智能制造技术基础
		机电液分析与测控实验技术
6. 工程与社会： 能够理解工程与社会的相互作用关系，以及机械工程专业科技工作者所应承担的社会责任。能将相关理念应用于机械产品设计开发及运行的全过程，并能从技术和社会等多个角度，对专业工程实践和复杂工程问题解决方案进行合理性评价。	6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	形势与政策
		材料科学与工程基础
		互换性与技术测量
		一线工程师典型案例教学
		机械工程概论
	6.2 能够分析和评价针对复杂机械工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并能理解工程科技人员应承担的社会责任。	工程训练
		生产实习
		企业综合实习
		一线工程师典型案例教学
		形势与政策
7、环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发	7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	机械工程概论
		海洋知识与可持续发展类
		机械制造技术基础课程设计
	7.2 在工程设计、开发和生产过程中，能够站在环境保护和可	企业综合实习

展的影响。	持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性,评价针对复杂工程问题的解决方案对环境、社会可持续发展的影响。	毕业设计(论文) 思想道德与法制		
8、 职业规范: 具有健康的体魄,正确的人生观、世界观,良好的人文社会科学素养、社会责任感,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。	8.1 树立正确的人生观、世界观、价值观,勤恳朴实,具备良好的思想道德和积极的人生态度。	马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 中国近现代史纲要 体育		
	8.2 具有良好的心理素质和身体素质,具备良好的人文社会科学素养,富有社会责任感。	心理素质与生涯发展 人文社会科学通识必修课 机械工程概论		
	8.3 理解工程职业道德的含义及其影响,理解工程师的职业性质和责任,能够在工程实践中遵守工程职业道德和规范,履行责任。	工程训练 生产实习 企业综合实习		
	9、 个人和团队: 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。	9.1 正确理解个人与团队的关系,理解团队合作的重要性,具备良好的团队合作意识和能力。	心理素质与生涯发展 机械制造技术基础课程设计 机械设计课程设计	
		9.2 能够完成在 multidisciplinary 背景团队中所承担的任务。	导师制课程 创新创业实践 企业综合实习	
		9.3 能够合理进行项目的任务分解和计划实施,并具备团队组织管理能力。	机械制造技术基础课程设计 导师制课程 中文写作实训	
		10.1 具备良好的表达能力和沟通技巧,能够就机械工程问题	10.1 具备良好的表达能力和沟通技巧,能够就机械工程问题	大学英语

<p>10、沟通：具备机械工程及相关领域的技术沟通和交流能力，并具有一定的国际视野、能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	与同行及社会公众进行有效沟通和交流。	智能制造导论（英语课）
		机械制造技术基础课程设计
	10.2 能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行有效沟通。	导师制课程
		毕业设计（论文）
		创新创业实践
		大学英语
	10.3 掌握一门外语，具有较强阅读能力和书面表达能力，能熟练阅读和翻译机械专业相关的技术资料 and 文献，具备一定的口语交流能力。	毕业设计（论文）
		智能制造导论（英语课）
		大学英语
	10.4 了解不同文化，具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	智能制造导论（英语课）
		行业精英讲座
		互换性与技术测量
<p>11、项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在机械产品开发所涉及的多学科环境中应用。</p>	11.1 了解机械工程相关的工程标准，理解机械工程项目多学科特性，理解管理在工程技术活动中的作用。	机械工程概论
		智能制造导论（英语课）
		行业精英讲座
		生产实习
		通识限选课：工程经济与管理类课程
	11.2 掌握工程管理的基本原理和基本方法，理解工程活动中的经济规律，掌握基本的经济决策方法。	创新创业基础
		一线工程师典型案例教学
		机械制造技术基础课程设计
	11.3 能够在具有多学科环境属性的复杂机械产品开发中开展项目进度管理、任务管理等。	导师制课程
		创新创业实践
		马克思主义基本原理
	<p>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</p>	12.1 正确认识自我探索和学习的必要性和重要性，具有自主学习和终身学习的意识。
行业精英讲座		

应发展的能力。		企业综合实习
	12.2 掌握正确的学习方法，具备自主学习能力，能够通过学习不断提高，适应工程技术的发展。	导师制课程
		创新创业实践
		毕业设计（论文）
		机械工程综合应用实践

(二) 课程体系与毕业要求的关联度矩阵

将每个课程、教学环节单列，逐个梳理与毕业要求的关联度，保证课程体系全部支撑毕业要求。

表4 毕业要求实现矩阵

毕业要求课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10				毕业要求 11			毕业要求 12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	10.4	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
思想道德与法制																				H				H	M	M												
中国近现代史纲要																								H	M													
毛泽东思想和中国特色社会主义理论																								H	M										L			

注：根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。支撑强度的含义是指该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。表中教学环节是指课程、实践环节、训练等。

（三）课程设置明细表

表 5-1 通识教育课程（共 39 学分，其中通识必修课 29 学分+通识选修课 10 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
1160121	马克思主义基本原理	3	3	4	必修
1160120	马克思主义理论与实践	2	2	4	必修
1160143	中国近现代史纲要	2.5	3	2	必修
1161054	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	3	3	必修
1160127	思想道德与法制	2.5	2	1	必修
1161055	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	1	3	必修
1160156-1160163	形势与政策	2	2	1-8	必修
	心理素质与生涯发展	1	1	1,7	必修
1070084	大学计算机(程序设计)	2	2	1	必修
1250011	大学英语(一)	2	2	1	必修
1250021	大学英语(二)	2	2	2	必修
1140011	体育(一)(二)(三)(四)	4	4	1, 2, 3, 4	必修
1140021	*创新创业基础	4.5	2	1-4	选修
1140031	*五有领军人才特色通识选修				
	广西少数民族文化与现代发展模块				
	中国、东盟历史文化与社会发展模块				
	海洋知识与可持续发展模块				
1140041	*中文写作实训	0.5	0.5	3	限选
1430154	*逻辑与批判性思维	1	1	3	限选
1160088	*可持续发展模块	1-2	1-2	1-4	限选
1212153	工程经济类或工程管理类课程	1-2	1-2	1-4	选修
	*党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史	1	1-2	1-4	限选
	*公共艺术课程模块	2	2	1-4	限选

注：关于通识选修课，带※号的为限选课，累计应修学分不少于 10 学分，其中领军、创新创业模块至少应各修 1 门课程，公共艺术课程模块至少修读 2 学分，其余东盟、民族、海洋模块至少选择其中 2 个模块修读，理工农医类学生修读人文艺术类课程不少于 2 学分，文科类学生修读自然科学类课程不少于 2 学分。《创业基础》《中文写作实训》《逻辑与批判性思维》及公共艺术类课程为每生必修。纯网络课程修读学分不超过总修读课程学分的 50%。如果在通识选修课中没有选修工程经济类或管理类课程，则在个专业选修课中应选一门工程经济类或管理类课程。

表 5-2 学门核心课程（共 27.5 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
110037	高等数学 A（上）	5	5	1	必修
110038	高等数学 A（下）	5	5	2	必修
1110042	线性代数	2.5	2.5	2	必修
1110064	概率论与数理统计	3	3	3	必修
120021	计算方法	2	2	4	必修
1040024	大学物理 I(上)	4	4	2	必修
1112012	大学物理 I(下)	2	2	3	必修
	大学物理实验	2	2	2	必修
120011	普通化学	2	2	2	必修

表 5-3 学类核心课程（共 26 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
1012461	机械制图（一）	3.5	3.5	1	必修
1012462	机械制图（二）	2.5	2.5	2	必修
	材料科学与工程基础	2.5	2.5	3	必修
1012391	理论力学	4	4	3	必修
1012401	材料力学	3.5	3.5	4	必修
1021841	电工电子学	4	4	4	必修
1011011	机械原理	3	3	4	必修
1013471	机械设计	3	3	5	必修

表 5-4 专业核心课程（共 16 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
	互换性与技术测量	2.0	2.0	4	必修
	机械制造技术基础	3.0	3.0	5	必修
	流体力学	1.5	1.5	5	必修
	控制工程	1.5	1.5	5	必修
	热工学基础	2.0	2.0	6	必修
	传感与检测技术	2.0	2.0	6	必修
	液压传动	2.0	2.0	6	必修
	数控机床及编程	2.0	2.0	6	必修

表 5-5 专业选修课程（带※号的为限选课）（共 19.5 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
1013001	※机械工程概论	1	1	1	限选
	农业机械概论	1	1	2	选修
1012411	程序设计与算法语言	2	2	3	选修
	复变函数与积分变换	3	3	5	选修
1011121	微机原理与接口技术	2	2	5	选修
	机械振动学	2	2	6	选修
	机械优化设计	2	2	6	选修
	机械创新设计方法与实践	2	2	5	选修
	※机械电气自动控制	2	2	6	限选
	文献检索	1	1	1-6	选修
1011331	专业英语	1.5	1.5	5	选修
1252516	大学英语(三)或通用学术英语(一)	2	2	3	选修
1252517	大学英语(四)或通用学术英语(二)	2	2	4	选修
	※智能制造导论(英语)	2	2	6	限选
	※制造工艺设计方法	2	2	6	限选
	※计算机集成制造	2	2	7	限选
	特种加工技术	2	2	7	选修
	※计算机辅助工程分析	2	2	7	限选

	※智能制造技术基础	2	2	7	限选
	生产系统信息化技术	2	2	6	选修
	虚拟样机技术	2	2	5	选修
	※行业精英讲座	0.5	0.5	7	限选
	※一线工程师典型案例教学	0.5	0.5	7	限选
	人工智能基础	2.0	2.0	6	选修
	物联网技术导论	1.0	1.0	6	选修
	工业机器人	2	2	7	选修
	计算机通讯技术	2.0	2.0	7	选修
	智能检测与故障诊断技术（研）	2.0	2.0	7	选修
	现代控制理论（研）	2.0	2.0	7	选修
	计算机控制系统及嵌入式设计（研）	3.0	3.0	7	选修
	数字图像处理及应用	2.0	2.0	7	选修
	机器视觉与机器学习	2.0	2.0	7	选修
	项目管理	1.0	1.0	6	选修
	工业工程概论	1.0	1.0	5	选修
	生产企业物流实施	2.0	2.0	6	选修
	制造供应链基础	1.0	1.0	6	选修

表 5-6 集中实践（共 32 学分，其中必修 32 学分，选修 0 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
	安全教育与军事训练	0	0		必修
	普通话测试	0.0	0.0		必修
	劳动	0.0	0.0		必修
	文献检索	0.5	1	5	选修
	工程训练	3.5	3.5	3	必修
	机械原理课程设计	1.0	1.0	4	必修
	机械设计课程设计	2.0	2	5	必修
	机电液系统分析与测控实验技术	1.5	1.5	5	必修
	生产实习	2.0	2.0	6	必修

	机械制造技术基础课程设计	2.5	2.5	6	必修
	数控加工实验技术	0.5	0.5	6	必修
	机械电气自动控制实验技术	0.5	0.5	6	必修
	导师制课程	2.0	2.0	5-7	必修
	企业综合实习	2.0	2.0	7	必修
	机械工程综合应用实践	2.0	2.0	7	必修
	创新创业实践	2.0	2.0	7	必修
	毕业设计(论文)	10.0	10.0	7-8	必修

十、协同育人培养方案（指专业与企业行业、同行高校、科研院所、地方政府开展合作，卓越系列、参加专业认证专业必做，其他专业可参考认证需求酌情制定，细化程度不作硬性要求）

（一）协同培养目标

根据专业人才培养标准，建立高校、企业、行业联合培养人才的新机制，进一步发挥企业和行业在机械人才培养中的作用，培养学生的工程设计能力、工程创新能力、组织协调能力和表达沟通能力，增强团队合作意识，完善知识能力结构，开阔学生的专业视野，培养创新能力强、适应国家和广西经济社会发展需要的高级机械工程技术人才。

（二）协同培养标准

1. 工程知识：了解社会、知识产权、法律法规等知识；了解本专业领域的技术标准；强化机械制图、文献检索、办公软件等工具知识和机械设计制造等专业知识，以及跨学科领域知识。

2. 工程能力：能够针对机械产品、工艺及工艺装备等复杂工程问题，设计和开发符合特定需求的解决方案，在设计环节中体现创新意识和基本工艺操作等专业技能及应用能力，并能够基于工程相关背景知识分析和评价设计方案对社会、健康、安全、

法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

3. 专业综合素质：能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范；熟悉行业政策法规，具备良好职业道德，了解相关企业文化、核心价值观。了解行业和企业的前沿发展动态，具有一定的国际视野；具备机械工程及相关领域的技术沟通和交流能力；具有良好的团队协作能力及组织能力；具有自主学习和终身学习的意识。

表 6 企业培养标准实现表

企业培养标准		企业培养环节
知识	人文社会科学知识	通过企业的社会实习，激发学生的学习热情，了解社会、知识产权、法律法规等知识。
	工具性知识	在完成相关实习报告过程中，通过查阅文献、撰写报告，熟悉文献检索工具、办公操作软件等工具性知识。
	专业知识	通过企业各阶段的实习，对机械专业知识的掌握得到进一步加强，尤其是先进制造技术的理解与应用。
	相关领域知识	通过生产实习和企业综合实习，了解相关领域的知识。
能力	获取知识能力	通过各阶段的学习和撰写报告，掌握资料查询、归类、综合等基本方法，并掌握获取知识的能力。
	应用知识能力	通过机械部件或系统的设计实践或研究方案的制定、分析、讨论、改进和总结，培养学生对机械工程及跨学科知识的理解能力和应用能力。
	开拓创新能力	在企业实习和设计阶段，积极参与企业技术创新和研发，培养学生创新意识和创新精神，加强学生创新能力的训练，提高创新能力。
	组织管理能力	通过参与各阶段的实习，了解项目管理的重要性，并训练学生的组织和管理能力。
	交流合作能力	通过参与团队的各项活动，培养学生的沟通能力及合作能力，并通过实习报告撰写、汇报与答辩，提高学生的书面及语言表达能力。
素质	人文素质 科学素质 工程素质	通过与技术专家、企业家的直接接触，学习和感受行业专家的科学态度、科学思维和工作精神，感受企业家开拓进取精神、职业道德以及社会责任感，感受一线工人爱岗敬业、一丝不苟、吃苦耐劳、勇于奉献的职业精神。

(三) 协同培养的教学/实践内容

表 7 在企业开展的教学/实践内容

实施学期（时间）	周数	教学/实践内容	属性	备注
第六学期	2	生产实习	实践环节	
第七学期	2	企业综合实习	实践环节	
第七、八学期	10	毕业设计	实践环节	
第七学期	0.5	一线工程师典型案例教学	讲座	

表 8 校企联合开设课程

课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学分	学时			备注
					总学时	企业导师授课学时	在企业授课学时	
	一线工程师典型案例教学	限选	总结报告	0.5	8	8	8	
	行业精英讲座	限选	总结报告	0.5	8	8	8	
	数控机床与编程	必修	考试	3	48	4	4	
	互换性与技术测量	必修	考试	2	32	4	4	
	液压传动	必修	考试	2	32	4	4	
合 计								

（四）协同培养的考核方式

（1）各阶段内容与形式根据培养方案执行。在校企联合人才培养过程中，学校与企业共同制订各阶段企业学养标准和考核要求，共同对学生在企业学习阶段的培养质量进行评价。

(2) 按照“知识、能力、素质”全面发展的要求，以学生综合能力评价和人格养成作为核心，实现学生学习成绩评价方式多元化，包括大作业、实践报告报告、在企业实习的综合表现、企业导师评价、实习答辩等，均将成为课程考核学生的重要方式。

(3) 根据培养目标提出新的毕业要求，增加对能力的要求、对工程训练和工程实践的要求和毕业设计的要求等。对于各专业的特殊要求、学生在学习过程中所参与的一些有意义的活动、取得的各类成果和经历，均在毕业成绩单上反映出来。

(4) 企业实践结束后，学生需填写《广西大学全日制本科学生专业实践考核表》，其中要求撰写的实践报告部分根据实践时长，平均每天不少于 500 字。实践活动所在企业（单位）和学校指导教师分别就实践学习情况和实践报告内容给出考核意见，然后由学院组织专家就实践报告采取答辩方式进行面试考核，面试考核小组由 3-5 名具有中级及以上专业技术职务的专家组成。实践考核考核等级采用实习总结、实习汇报、导师评分、面试多重评定方法，根据加权平均分将考核结果分成 5 个等级：优秀（90 分以上）、良好（80—89 分）、中等（70—79 分）、及格（60—69 分）、不及格（60 分以下），成绩不及格者必须重修。

(五) 实施企业

表 9 实施协同培养企业要求

序号	企业具体要求	培养环节	具备条件	备注
1	行业龙头企业	生产实习/实践	先进机械制造装备及系统	
2	行业龙头企业	综合实习/毕业设计	先进机械制造装备及系统，企业级研究中心或工程中心	

表 10. 部分校企联合培养单位及培养内容

编号	企业单位	生产实习	综合实习	联合毕业设计

1. 1	柳州工程机械股份有限公司	√	√	√
2. 2	玉柴机器股份有限公司	√	√	√
3. 3	东风柳州汽车有限公司	√	√	√
4. 4	柳州机械股份有限公司	√		√
5. 5	柳州钢铁股份有限公司	√		√
6. 6	柳州上汽通用五菱汽车股份有限公司	√		√
7.	柳州特种汽车厂	√		
8.	柳州运力车辆有限公司	√		
9.	广西中烟柳州卷烟厂	√		
10.	柳州欧维姆机械股份有限公司	√		
11.	柳州上汽汽车变速器有限公司	√		
12.	佛吉亚（柳州）汽车内饰件有限公司	√		
13.	柳州柳工液压件有限公司	√	√	√
14.	广西机械研究院	√	√	√
15.	广西农机研究院	√		√
16.	(富士康)南宁富桂精密工业有限公司	√		
17.	南宁八菱科技股份有限公司	√		
18.	南宁南南铝业股份有限公司	√		
19.	广西中烟南宁卷烟厂	√		
20.	南宁高峰人造板厂	√		

21.	南宁发电设备总厂	√		
22.	南宁轨道交通集团有限责任公司	√		√
23.	南宁南车铝材精密加工有限公司	√		√
24.	钦州力顺机械股份有限公司	√		√
25.	百色矿山机械股份有限公司	√		√

（六）师资配备

为保证企业培养方案顺利实施，在师资配备上采取学校与行业、企业充分合作、互相协助、共同提高的方式，即：学校选拔不同年龄层次的、不同职称水平的教师参加行业、企业的实习、培训和交流，以借助企业环境不断提升专业教师的工程实践能力和经验；行业、企业安排知名专家或具有较高职称和丰富工程实践经验及责任心强的工程技术人员、管理人员和技术工人，与校内教师一道共同制定企业教学方案，参与相关课程及实践环节的讲授和实践指导等。

十二、课程责任教师一览表

序号	姓名	职称	学历学位	专业特长	课程（专业核心、专业选修、通识选修）
1	尤晖	教授	博士	先进制造、智能控制	材料科学与工程基础、微机电系统
2	龙雨	教授	博士	先进制造、智能控制	增材制造、特种加工技术
3	蔡敢为	教授	博士	机械动力学	机械设计、机械动力学
4	蒙艳玫	教授	博士	智能控制	传感与检测技术、控制工程
5	贺德强	教授	博士	智能控制、智能装备	智能制造装备及系统、材料科学与工程基础
6	陈远玲	教授	学士	流体传动与控制	液压传动、互换性与技术测量、数控机床与编程
7	麻芳兰	教授	博士	智能设计	计算机辅助工程分析、液压传动

8	李兆军	教授	博士	机械动力学	理论力学、材料力学
9	胡映宁	教授	硕士	特种加工理论与技术	机械制造技术基础、特种加工技术
10	郑战光	教授	博士	材料性能优化	理论力学、材料力学
11	蒲明辉	教授	硕士	机械设计理论	机械制图
12	王汝贵	教授	博士	机械设计理论与技术	机械设计、材料力学
13	丁江	副教授	博士	机械优化设计	机械设计、机械优化设计
14	王湘	副教授	硕士	机械设计理论与技术	机械原理、机械设计
15	胡珊珊	副教授	博士	特种加工理论与技术	专业英语、智能制造技术导论（英语）
16	林勇传	副教授	博士	特种加工理论与技术	机械制造技术基础、互换性与技术测量制造、 工艺设计方法
17	李小周	副教授	硕士	机械设计理论与技术	机械设计、机械优化设计
18	莫春兰	副教授	博士	热能动力	热工学基础
19	李竞	副教授	硕士	机械设计理论与技术	机械制图、人机工程学
20	李先旺	讲师	博士	网络制造	材料科学与工程基础、生产系统信息化技术
21	任晓智	讲师	硕士	机械设计理论与技术	虚拟样机技术、互换性与技术测量
22	林琳	讲师	博士	机械优化设计	互换性与技术测量、计算机辅助工程分析
23	王勇	讲师	硕士	机械制造理论与技术	数控机床及编程、机械制造技术基础、计算机 集成制造
24	陈远汾	助理教授	博士	微机电系统	智能制造技术导论（英语）、液压传动
25	周俊	助理教授	博士	特种加工技术	特种加工技术、材料科学与工程基础
26	李晨	助理教授	博士	特种加工技术	特种加工技术、液压传动

七、专业责任教授

序号	姓名	职称	学历学位	专业特长	承担授课课程
1	蒙艳玫	教授	博士	智能测控	控制工程，传感与检测技术

专业负责人签字：

学院学术委员会主任签字：

教学院长签字：

学院（盖章）：

广西大学机械设计制造及其自动化专业2022版本科指导性教学计划表

类别	课程名称	学分	总学时	学时							课外总学时	考试	考查	开课单位	开课学期、学分											知识	能力	素质			
				课内学时数											课内总学时	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋				春		
				大班授课	小班讨论	习题	实验	课程上机	课程设计	课内总学时																					
通识必修29	思想道德与法治	2.5	40	40					40		√	马院	2.5														A1	B5 B7	C1 C2 C3		
	中国近现代史纲要	2.5	40	40					40		√	马院		2.5														A1	B5 B7	C2 C3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40					40		√	马院				2.5												A1	B5 B7	C1 C2	
	马克思主义基本原理	3	48	48					48		√	马院					3											A1	B5 B7	C1 C2	
	马克思主义理论与实践	2	32	2					2	30	√	马院					2											A1	B5 B7	C1 C2	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	40					40		√	马院				2.5													A1	B5 B7	C2
	形势与政策	2	64	64					64		√	马院	0	0			0	0			0	0						A1	B7 B8	C1 C2 C3	
	心理素质与生涯发展(上)	0.5	38				38		38		√	学工	0.5																A2	B1	
	心理素质与生涯发展(下)	0.5	32	24					24	8	√	学工						0.5											A2	B1	
	大学计算机(程序设计)	2	32	32					32	32		计电	2															A3	B4	C3	
	大学英语(一)	2	32	32					32			外语	2															A1 A3	B6 B7	C1 C3	
	大学英语(二)	2	32	32					32			外语		2														A1 A3	B6 B7	C1 C3	
	体育(一)(二)(三)(四)	4	128+16	128					128	16	√	体育	1	1			1	1												C3	
	*党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史	1	16	16					16		√	马院	1															A1	B5 B7	C2 C3	
	小计(学分、学时)	29	630	538	0	0	38	0	576	86			29.0	9	5.50		6	6		0.5	0										
通识选修10	领军人才素质教育模块	4.5																													
	创新创业基础知识模块																														
	广西少数民族文化与现代发展模块																														
	海洋知识与可持续发展模块																														
	中国东盟历史文化与社会发展模块																														
	*公共艺术课程模块	2																													
	*创业基础	2										工商																			
	*中文写作实训	0.5	16	16					16		√	文学					0.5												A1 A3	B6 B7	C1 C3
	*逻辑与批判性思维训练	1	16	16					16		√	学校				1													A1 A3	B2 B3 B6	C2 C3
小计(学分、学时)	10											10.0	2	3		1.5	3.5														
学门核心课27.5	高等数学A(上)	5.0	80	80					80		√	数信	5																A2	B1	C3
	高等数学A(下)	5.0	80	80					80		√	数信		5															A2	B1	C3
	线性代数	2.5	40	40					40		√	数信		2.5															A2	B1	C3
	概率论与数理统计(理)	3.0	48	48					48		√	数信				3													A2	B1	C3
	计算方法	2	36	30			6		36			数信				2													A2	B1	C3
	大学物理I(上)	4.0	64	64					64		√	物理		4															A2	B1	C3
	大学物理I(下)	2.0	32	32					32		√	物理				2													A2	B1	C3
	大学物理实验	2.0	64	4			60		64		√	物理		2															A2	B1 B5	C3
	普通化学	2.0	32	32					32		√	化学		2															A2	B1 B5	C2 C3
小计(学分、学时)	27.5	476.0	410			0		476				27.5	5	15.5		5	2														
学类核心课26	机械制图(一)	3.5	64	56		8			64		√	机械	3.5																A4	B1	C3
	机械制图(二)	2.5	60	40		12	8		60		√	机械		2.5															A3 A4	B1	C3
	材料科学与工程基础	2.5	44	40			4		44		√	机械				2.5													A4	B1 B2	C3
	理论力学	4	64	64					64		√	机械				4													A4	B1	C3
	材料力学	3.5	68	56			12		68		√	机械					3.5												A4	B1	C3
	电工电子学	4.0	64	54			10		64		√	电气					4												A4	B1	C3
	机械原理	3	54	48			6		54		√	机械					3												A4	B1 B2	C3
	机械设计	3	54	48			6		54		√	机械							3										A4	B2 B3	C3

注：该类课程属于选择性必修课，要求所有学生须选择1门课程修读。学生可以在一或二年级选修。

注：关于通识选修课，累计应修学分不少于10学分，其中领军、创新创业模块至少应各修1门课程。公共艺术课程模块至少修读2学分，其余东盟、民族、海洋模块至少选择其中2个模块修读，理工农医类学生修读人文艺术课程不少于2学分，文科类学生修读自然科学类课程不少于2学分。《创业基础》《中文写作实训》《逻辑与批判性思维》及公共艺术课程为每生必修。其中《创业基础》属于创业模块，《中文写作实训》《逻辑与批判性思维》属于领军模块。纯网络课程修读学分不超过总修读课程学分的50%。

广西大学机械设计制造及其自动化专业2022版本科指导性教学计划表

类别	课程名称	学分	总学时	学时						课外总学时	考试	考查	开课单位	开课学期、学分											知识	能力	素质								
				课内学时数										秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春											
				大班授课	小班讨论	习题	实验上机	课程设计	课内总学																										
	模块最低必修(学分、学时)	26	472	406		20	46	472				26.0	3.5	2.5		6.5	10.5		3																
专业核心课16	互换性与技术测量	2.0	36	32			4	36		√	机械								2							A4	B2	C3							
	机械制造技术基础	3.0	54	48			6	54		√	机械								3							A4	B2	C3							
	流体力学	1.5	28	24			4	28		√	机械								1.5							A4	B1	C3							
	控制工程	1.5	28	24			4	28		√	机械								1.5							A4	B3	C3							
	热工学基础	2.0	32	32				32		√	机械									2						A4	B1	C3							
	传感与检测技术	2.0	32	32				32		√	机械									2						A4	B3	C3							
	液压传动	2.0	32	32				32		√	机械									2						A4	B3	C3							
	数控机床及编程	2.0	36	32			4	32		√	机械									2						A5	B2	C3							
	模块最低必修(学分、学时)	16.0	278	256			4	18	274				16.0						2		6.0	8.0													
英语选修模块	大学英语(三)或高级英语(一)	2	32	32				32		√	外语					2				若未达免修条件,则须继续修读英语(三),如已达免修条件,鼓励修读高级英语(一)						A1	B6	C1							
	大学英语(四)或高级英语(二)	2	32	32				32		√	外语				2					若未达免修条件,则须继续修读英语(四),如已达免修条件,鼓励修读高级英语(二)						A1	B6	C1							
	模块最低选修(学分、学时)	0	0	0				0																											
专业选修课19.5(不含英语模块选修)	※机械工程概论	1.0	16	16				16		√	机械	1														A4	B5	C2							
	※制造工艺设计方法	2	32	32	4			32		√	机械								2							A5	B1	C2							
	※机械电气自动控制	2.0	32	24			8	32		√	机械								2							A5	B2	C3							
	※智能制造导论(全英文)	2.0	32	32				32		√	机械								2							A5	B7	C2							
	※智能制造技术基础	2.0	32	32				32		√	机械												2.0			A5	B1	C2							
	※计算机辅助工程分析	2.0	32	32				32		√	机械												2.0			A5	B4	C3							
	※计算机集成制造	2.5	48	40			8	48		√	机械												2.5												
	※行业精英讲座	0.5	8	8				8		√	机械													0.5			A5	B2	C2						
	※一线工程师典型案例教学	0.5	8	8				8		√	机械													0.5			A5	B2	C2						
	农业机械概论	1.0	16	16				16		√	机械		1													A4	B5	C3							
	复变函数与积分变换	3.0	60	48		12		60		√	数信								3							A2	B2	C5							
	程序设计与算法语言	2.0	36	28			8	36		√	计电				2											A3	B4	C3							
	微机原理与接口技术	2.0	38	32			6	38		√	机械								2							A4	B2	C3							
	机械优化设计	2.0	32	32				32		√	机械									2						A4	B2	C3							
	机械振动学	2.0	32	32				32		√	机械									2						A4	B2	C3							
	机械创新设计方法与实践	2.0	32	32				32		√	机械								2							A4	B2	C3							
	专业英语	1.5	24	24				24		√	机械								1.5							A3	B7	C3							
	特种加工技术	2.0	32	32				32		√	机械									2.0							A5	B1	C2						
	生产系统信息化技术	2.0	32	32				32		√	机械									2.0							A5	B4	C2						
	虚拟样机技术	2.0	32	32				32		√	机械								2.0							A5	B2	C2							
	人工智能基础	2.0	32	32				32		√	计电									2.0							A5	B1	C2						
	物联网技术导论	1.0	16	16				16		√	机械									1							A5	B1	C2						
	工业机器人	2.0	30	30				30		√	机械													2.0			A5	B2	C3						
	计算机通讯技术	2.0	32	32				32		√	计电													2.0			A5	B1	C2						
	数字图像处理及应用	2.0	32	32				32		√	机械												2.0				A5	B1	C2						
	机器视觉与机器学习	2.0	32	32				32		√	机械												2.0				A5	B1	C2						
项目管理	1.0	16	16				16		√	商学院									1.0							A5	B1	C2							
工业工程概论	1.0	16	16				16		√	机械								2.0								A5	B1	C2							
生产企业物流实施	2.0	32	32				32		√	机械									2.0							A5	B1	C2							
制造供应链基础	1.0	16	16				16		√	机械									1.0							A5	B1	C2							

广西大学机械设计制造及其自动化专业2022版本科指导性教学计划表

类别	课程名称	学分	总学时数	学时							课外总学时数	考试	考查	开课单位	开课学期、学分											知识	能力	素质			
				课内学时数											秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春						
				大班授课	小班讨论	习题	实验上机	课程设计	课内总学	1																			2	3	4
	大数据与智能运维	2.0	32	32					32			√	机械												2.0		A5	B1 B2	C2 C3		
	网络数据库基础	2.0	32	32					32			√	机械													2.0		A5	B1 B2	C2 C3	
	模块最低应选(学分、学时)	19.5	336	320				16	336				19.5	1.0											2.0	9		7.5			
研究生选修模块	智能检测与故障诊断技术(研)	2.0	32	32					32			√	机械													2.0		A5	B1 B2	C2 C3	
	现代控制理论(研)	2.0	32	32					32			√	机械													2.0		A5	B1 B2	C2 C3	
	计算机控制系统及嵌入式设计(研)	3.0	48	48					48			√	机械													2.0		A5	B1 B2	C2 C3	
	数理统计(研)	2.0	32	32					32			√	数信													2.0		A5	B1 B2	C2 C3	
	机械动力学与动态分析(研)	2.0	32	32					32			√	机械												2.0		A5	B1 B2	C2 C3		
	测试技术与机械故障诊断(研)	3.0	48	48					48			√	机械												3.0		A5	B1 B2	C2 C3		
	实验设计与数据处理(研)	2.0	32	32					32			√	机械												2.0		A5	B1 B2	C2 C3		
	液压控制系统(研)	2.0	32	32					32			√	机械												2.0		A5	B1 B2	C2 C3		
	数据库原理与应用(研)	2.0	32	32					32			√	机械												2.0		A5	B1 B2	C2 C3		
	机器人技术(研)	2.0	32	32					32			√	机械												2.0		A5	B1 B2	C2 C3		
	模块最低应选(学分、学时)	0.0	0	0					0																						
集中实践必修 32	安全教育与军事训练	0	2周	2周	√					24		√	学工															A1	B2	C1 C2 C3	
	普通话测试	0											文学											0			A1	B7	C3		
	劳动	0	1周	√								√	机械																		C1
	文献检索	0.5	16	16					16			√	图书馆						0.5									A3 A5	B7	C3	
	毕业设计(论文)	10.0	320					20周	320				机械											10			A3 A4 A5	B2 B3 B4	C2 C3		
	创新创业实践	2.0	64							64		√	机械											2			A1 A3	B3 B6	C2 C3		
	工程训练	3.5	64	4周					64			√	机械				3.5										A4 A7	B6 B7	C2 C3		
	机械原理课程设计	1.0	32					1周	32	32		√	机械				1										A4	B6 B7	C2 C3		
	机械设计课程设计	2.0	64					2周	64			√	机械						2								A4	B6 B7	C2 C3		
	机电液系统分析与测控实验技术	1.5	48					48	48			√	机械						1	0.5							A5	B3 B7	C2 C3		
	生产实习	2.0	64					2周	64			√	机械										2				A4	B6 B7	C2 C3		
	机械制造技术基础课程设计	2.5	80					2.5周	80			√	机械										2.5				A4	B6 B7	C2 C3		
	数控加工实验技术	0.5	16					16	16			√	机械										0.5				A5	B2 B7	C2 C3		
	机械电气自动控制实验技术	0.5	16					0.5周	16			√	机械										0.5				A3 A4 A5	B2 B6 B7	C2 C3		
	导师制课程	2.0	128						64	64		√	机械						0.5	1			0.5				A4 A5	B1 B2	C2 C3		
	企业综合实习	2.0	128	2周					64	64		√	机械											2				A3 A4 A5	B2 B6 B7	C2 C3	
	机械工程综合应用实践	2.0	64	16				48	64			√	机械											2			A5	B2 B7	C2 C3		
模块最低必修(学分、学时)	32	1104	32				112	912	248			32.0	0	0				3.5	1			4	7		6.5	10					