

机械设计制造及其自动化本科专业人才培养计划

(2020 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

培养能主动适应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，具有推动地方机械制造业发展潜能的领军人才。

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。

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、制造及其自动化等工程问题进行分析 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 能够对设计任务进行深入分析，确定相应的设计内容、拟解决的主要问题和采取的技术路线。

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，对机械零件或系统进行分析、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,正确的世界观、人生观、价值观,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 树立正确的世界观、人生观、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和文献,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。

B5: 评价工程对社会影响能力:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价机械工程实践和复杂机械工程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。

B6: 个人和团队组织管理能力: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。

B7: 沟通和交流能力: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。

B8: 项目管理能力: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。

C、素质:学生应当具有崇高价值观念、正确的法律意识、良好的职业道德以及强烈的社会责任感,有自主学习和终身学习的意识。

C1 具有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。

C2 具有良好的思想品德、正确的法律意识,具有对职业、社会和环境的责任感,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。

C3 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。

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、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。

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、有限元分析、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。

（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。

（5）实验课独立设课

如：数控加工实验技术、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。

（6）数字化设计制造课程群

如：数控机床与编程、有限元分析、虚拟样机技术、特种加工技术。

（7）智能制造课程群

如：《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》、《智能制造信息技术基础》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 150，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	专业必修	专业选修	集中实践必修	集中实践选修	合计
学分数	27	8	27.5	26	17	14	30.5	0	150

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	18.3 %	38 %	20.4 %	23.3 %	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、美、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：

1) 通识教育课

必修课：每个学生必修 27 学分。

选修课：每个学生应修够 8 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 8 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 150 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：每个学生应修 27.5 学分。

3) 学类核心课

必修课：每个学生应修 26 学分。

4) 专业领域课

必修课：每个学生应修 17 学分。

选修课：总共 14 学分，其中专业基础选修课应不少于 5 学分，专业方向选修课应不少于 7 学分，跨专业和个性化选修课应不少于 2 学分。其中限选课必须选且获得相应学分。

5) 实践课

必修课：每个学生应修 30.5 学分。

6) 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。

7) 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) 导师制课程

《导师制课程》在本科三年级第一学期（秋季）开课，在毕业学年的第一学期（秋季）结课，并于结课后提交课程成绩。

10) 大学英语（三）（四）

我校大学英语实行 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。

大学英语（三）（四）设置在专业选修课模块，学生没有达到免修条件，需要修读大学英语（三）（四）的，这两门课程的学分不纳入专业选修课学分，专业选修课仅包含本专业的专业选修课程。达到免修英语条件的学生，毕业总学分最低要求为 140 或者 150（个别专业按相关标准执行）。没有达到免修英语条件的学生，毕业总学分则是 150（+2 或+4）。

九、课程设置及学分分布

课程设置明细表

表 5-1 通识教育课程（共 35 学分，其中通识必修课 27 学分+通识选修课 8 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	5	必修
1160120	马克思主义理论与实践	2	2	5	必修
1160143	中国近现代史纲要	3	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	3	3	4	必修
1160127	思想道德与法治	2	2	1	必修
1161055	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1	1	4	必修
1160156-1160163	形势与政策（1）-形势与政策（8）	2	2	1-10	必修
1000017	心理素质与生涯发展（上）	0.5	0.5	1	必修
1000018	心理素质与生涯发展（下）	0.5	0.5	7	必修
1070084	大学计算机基础（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）	1	1	1	必修
1140011	体育（二）	1	1	2	必修
1140011	体育（三）	1	1	4	必修
1140011	体育（四）	1	1	5	必修
1140021	*创新创业基础	2	2	3	限选

1140031	*五有领军人才特色通识选修	2	2	3	限选
1140041	*中文写作实训	0.5	0.5	4	限选
1430154	*逻辑与批判性思维	1	1	4	限选
1160088	*可持续发展	1-2	1-2	3,6	限选
	工程经济类或工程管理类课程	1-2	1-2	3,6	选修
	中国、东盟历史文化与社会发展	1-2	1-2	3,6	选修
	广西少数民族文化与现代发展	1-2	1-2	3, 6	选修
注：带※号的为限选课					

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
110011	高等数学 A（上）	5	5	1	必修
110012	高等数学 A（下）	5	5	2	必修
1110041	线性代数	2.5	2.5	2	必修
1110064	概率论与数理统计	3	3	4	必修
1112012	计算方法	2	2	5	必修
120011	大学物理 I（上）	4	4	2	必修
120021	大学物理 I（下）	2	2	4	必修
1120031	大学物理实验	2	2	2	必修
1099055	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
1021827	电工电子学	4	4	5	必修
1012461	机械制图（一）	3.5	3.5	1	必修
1012472	机械制图（二）	2.5	2.5	2	必修
1010010	理论力学	4	4	4	必修
1010269	材料力学	3.5	3.5	5	必修
1010183	机械原理	3	3	5	必修
1010184	机械设计	3	3	7	必修
1010185	材料科学与工程基础	2.5	2.5	4	必修

表 5-4 专业核心课程（共 17 学分）

课程代码	课程名称	学分	周学时	学期	备注
1011151	互换性与技术测量	2.0	2.0	5	必修
1010186	机械制造技术基础	3.0	3.0	7	必修
1017001	流体力学	1.5	1.5	7	必修
1010187	控制工程	1.5	1.5	7	必修
1017003	热工学基础	2.0	2.0	8	必修
1010188	传感与检测技术	2.0	2.0	8	必修

1019086	液压传动	2.0	2.0	8	必修
1010189	数控机床及编程	3.0	3.0	8	必修

表 5-5 专业选修课程（带※号的为限选课）（共 14 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
1010105	农业机械概论	1	1	2	选修
1012411	程序设计与算法语言	2	2	4	选修
	复变函数与积分变换	3	3	7	选修
1011121	微机原理与接口技术	2	2	7	选修
1013511	机械振动学	2	2	8	选修
1010190	机械优化设计	2	2	8	选修
1017005	机械创新设计方法与实践	2	2	7	选修
1017010	※机械电气自动控制	2	2	8	必选
	文献检索	0.5	0.5	8	选修
1011331	专业英语	1.5	1.5	8	选修
1252516	大学英语(三)或通用学术英语(一)	2	2	4	选修
1252517	大学英语(四)或通用学术英语(二)	2	2	5	选修
以上为专业基础选修课，所选学分应不小于 5 学分。					
1010191	※智能制造导论（英语）	1	2	8	限选
1018151	特种加工技术	2	2	8	选修
1010192	※有限元分析	2	2	10	限选
1010195	※智能制造技术基础	2	2	10	限选
1010193	智能制造信息技术基础	2	2	8	选修
1010194	虚拟样机技术	1	2	7	选修
1018161	※行业精英讲座	0.5	0.5	10	限选
1018171	※ 一线工程师典型案例教学	0.5	0.5	10	限选
以上为专业方向选修课，所选应不小于 7 学分。					
1070002	人工智能基础	2.0	2.0	8	选修
1010196	物联网技术导论	1.0	1.0	8	选修
1013021	工业机器人	2	2	10	选修
1070004	计算机通讯技术	2.0	2.0	10	选修
	智能检测与故障诊断技术（研）	2.0	2.0	10	选修
	现代控制理论（研）	2.0	2.0	10	选修
	计算机控制系统及嵌入式设计（研）	3.0	3.0	10	选修
1010198	数字图像处理及应用	2.0	2.0	10	选修
1010199	机器视觉与机器学习	2.0	2.0	10	选修
1012651	项目管理	1.0	1.0	8	选修
1010200	工业工程概论	1.0	1.0	7	选修
	生产企业物流实施	2.0	2.0	8	选修
	制造供应链基础	1.0	1.0	8	选修
以上为个性化选修课，所选学分应不小于 2 学分。					

表 5-6 集中实践（共 30.5 学分，其中必修 30.5 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
	工程训练	2.0	2.0	3	必修
	机械原理课程设计	1.0	1.0	6	必修
	机械设计课程设计	2.5	2.5	7	必修
	机电液分析与测控实验技术	1.5	1.5	7-8	必修
1019010	生产实习	2.0	2.0	8	必修
1010206	机械制造技术基础课程设计	2.5	2.5	9	必修
1017023	数控加工实验技术	0.5	0.5	8	必修
1010207	机械电气自动控制实验技术	0.5	0.5	8	必修
1010274	导师制课程	2.0	2.0	7-10	必修
1010208	企业综合实习	2.0	2.0	10	必修
1010209	机械工程综合应用实践	2.0	2.0	10	必修
1010205	创新创业实践	2.0	2.0	10	必修
1010203	毕业设计(论文)	10.0	10.0	11	必修

广西大学机械设计制造及其自动化专业2020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							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										课内总学时数	课外总学时数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11	12										
				大班授课	小班讨论	习题课	实验上机	课程设计	1	2																					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识必修27	思想道德与法治	2	32	32					32		√	马院	2													A1	B5	C1												
	中国近现代史纲要	3	48	48					48		√	马院		3													A1	B5	C2											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48					48		√	马院				3											A1	B5	C1											
	马克思主义基本原理	3	48	48					48		√	马院					3										A1	B5	C1											
	马克思主义理论与实践	2	2+30	2					2	30	√	马院					2										A1	B5	C1											
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1	16	16					16		√	马院					1										A1	B5	C2											
	形势与政策	2	64	64					64		√	马院	0	0		0	0		0	0		0	2				A1	B7	C1											
	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											
	大学计算机基础(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	B6	C1											
大学英语(二)	2	32	32					32			外语		2													A1	B6	C1												
体育(一)(二)(三)(四)	4	128+16	128					128	16	√	体育	1	1		1	1													C3											
小计(学分、学时)	27	630	506	0	0	38	0	544	86			27.0	7.50	6.00	0.00	5.00	6.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00																
通识选修8	*五有领军人才特色通识选修	2										各院	注:关于通识选修课,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,可持续发展模块至少应选1门课程,《中文写作实训》《逻辑与批判性思维》为限选,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8学分,其中修读人文艺术课程不少于2学分。如果在通识选修课中没有选修工程经济类或管理类课程,则在个性化课程中选修课中应选一门工程经济类或管理类课程。																											
	*创业基础	2																																						
	*海洋知识与可持续发展模块	1-2																																						
	经济类或管理类模块	2																																						
	广西少数民族文化与现代发展模块	1-2																																						
	中国东盟历史文化与社会发展模块	1-2																																						
	*中文写作实训	0.5	16	16					16		√	文学				0.5											A1	B0	C1											
	*逻辑与批判性思维训练	1	32	12			20		32		√	马院				1											A1	B2	C2											
小计(学分、学时)	8	152	132			20		152				8			5	1.5		1.5								A2	B3	C2												
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	C2										
	普通化学	2.0	32	32					32		√	化学		2														A2	B1	C3										
	小计(学分、学时)	27.5	476	410	0	0	66	0	476				27.5	5.0	15.5	0.0	5.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0														
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														A4	B1	C3											
	材料科学与工程基础	2.5	44	40			4	44		√	机械				2.5												A4	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											
	电子工程学	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	B2	C3											
	机械设计	3	54	48			6	54		√	机械							3									A4	B2	C3											
	小计(学分、学时)	26	472	406	0	20	46	0	472				26.0	3.5	2.5		6.5	10.5		3.0	0.0		0.0	0																
专业必修17.0	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	B1	C3											
	热工基础	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	B1	C3											
	液压传动	2.0	32	32				32		√	机械								2								A4	B1	C2											
	数控机床及编程	3.0	48	48				48		√	机械									3							A5	B1	C3											
	小计(学分、学时)	17.0	290	272	0	4	14	0	290				17.0	0	0		0	2		6.0	9.0		0.0	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											A1	B6	C1											
	大学英语(四)或高级英语(二)	2	32	32				32		√	外语					2											A1	B6	C1											
	模块最低应选(学分、学时)	0	64	64				64								2	2										A3	B7	C3											
	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)																																							
	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)																																							
模块	※机械工程概论	1.0	16	16				16		√	机械	1															A4	B5	C2											
	农业机械概论	1.0	16	16				16		√	机械		1														A5	B5	C2											
	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											

广西大学机械设计制造及其自动化专业2020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						课内总学时数	课外总学时数	考试	开课单位	开课学期、学分												知识	能力	素质					
				课内学时数										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
				大班授课	小班讨论	习题课	实验上机	课程设计	其他																								
1/专业基础选修课	微机原理与接口技术	2.0	38	32			6		38		√	机械														A4	B7	C3					
	机械优化设计	2.0	32	32					32		√	机械														A4	B1	B7	C3				
	机械振动学	2.0	32	32					32		√	机械														A4	B1	B7	C3				
	机械创新设计方法与实践	2.0	32	32					32		√	机械														A4	B1	B7	C3				
	※机械电气自动控制	2.0	32	24				8	32		√	机械														A5	B2	B3	C3				
	文献检索	0.5	16	16					16		√	图书馆															A3	A5	B7	C3			
	专业英语	1.5	24	24					24		√	机械															A3	A5	B7	C3			
	模块应选(学分、学时)	5.0	88	80				8	88			5.0	1.0																				
	2/专业选修课14	※智能制造导论(全英文)	1.0	16	16					16		√	机械														A5	B7	C2				
		特种加工技术	2.0	32	32					32		√	机械															A5	B1	B7	C2		
		※智能制造技术基础	2.0	32	32					32		√	机械															A5	B1	B7	C3		
		※有限元分析	2.0	32	32					32		√	机械																A5	B4	C3		
		智能制造信息技术基础	2.0	32	32					32		√	机械															A5	B4	C2			
		虚拟样机技术	1.0	16	16					16		√	机械															A5	B2	B4	C2		
※行业精英讲座		0.5	8	8					8		√	机械															A5	B2	B5	C2			
※一线工程师典型案例教学		0.5	8	8					8		√	机械															A5	B2	B5	C3			
模块应选(学分、学时)	7.0	112.0	112					112			7.0																						
3/个性化课程	人工智能基础	2.0	32	32					32		√	计电															A5	B1	B2	C2			
	物联网技术导论	1.0	16	16					16		√	机械															A5	B2	B3	C2			
	工业机器人	2.0	30	30					30		√	机械															A5	B3	B3	C3			
	计算机通讯技术	2.0	32	32					32		√	计电															A5	B1	B2	C2			
	智能检测与故障诊断技术(研)	2.0	32	32					32		√	机械															A5	B1	B7	C2			
	现代控制理论(研)	2.0	32	32					32		√	机械															A5	B1	B7	C3			
	计算机控制系统及嵌入式设计(研)	3.0	48	48					48		√	机械															A5	B1	B7	C2			
	数字图像处理及应用	2.0	32	32					32		√	机械															A5	B1	B7	C3			
	机器视觉与机器学习	2.0	32	32					32		√	机械																A5	B1	B7	C2		
	项目管理	1.0	16	16					16		√	商学院																A5	B1	B2	C2		
	工业工程概论	1.0	16	16					16		√	机械															A5	B1	B2	C3			
	生产企业物流实施	2.0	32	32					32		√	机械																					
制造供应链基础	1.0	16	16					16		√	机械															A5	B1	B2	C2				
模块应选(学分、学时)	2	32.0	32					32			2.0																						
集中实践必修30.5	安全教育与军事训练	0	88	2周					64	24	√	学工															A1	B2	C2				
	普通话测试	0.0										文学															A1	B7	C3				
	劳动	0.0	32							32	√	机械		0																C1			
	毕业设计(论文)	10.0	320					20周	320			机械															A3	A4	A5	B2	B3	B4	C3
	创新创业实践	2.0	64						64		√	机械															A1	A1	B2	B2	C2		
	工程训练	2.0	64	4周					64		√	机械															A3	B5	B3	B3	C3		
	机械原理课程设计	1.0	64					1周	32	32	√	机械															A4	B6	B6	C3			
	机械设计课程设计	2.5	80					2.5周	80		√	机械															A4	B6	B6	C3			
	机电液系统分析与测控实验技术	1.5	48				48		48		√	机械															A5	B7	B7	C3			
	生产实习	2.0	64					2周	64		√	机械															A4	B6	B6	C3			
	机械制造技术基础课程设计	2.5	80					2.5周	80		√	机械															A4	B6	B6	C3			
	数控加工实验技术	0.5	16				16		16		√	机械															A5	B2	B7	B7	C3		
	机械电气自动控制实验技术	0.5	16				0.5周		16		√	机械															A4	A5	B7	B7	C2		
	导师制课程	2.0	128						64	64	√	机械															A5	A4	B1	B1	C2		
企业综合实习	2.0	128	2周					64	64	√	机械																A5	A4	B6	B6	C3		
机械工程专业应用实践	2.0	64	16			48		64		√	机械															A5	A5	B7	B7	C3			
小计(学分、学时)	30.5	1256	16	0	0	112	0	976	280		30.5	0	0	2	0	0	1	4	4	3	6.5	10	0										
所有课程学分、学时合计:	150.0	3508	1838	0	24	304	0	3142	366		各学期学分合计	17.0	24.0	7.0	20.0	20.5	2.5	13.5	16.0	3.0	14.5	12.0	0.0							150.0			

- 备注:
1. 通识选修课五大模块中模块1、2至少应各修1门课程,其余3模块以及可选课程组合,纯网络课程修读不超过总修读课程的50%;其中《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位学生必修(《逻辑与批判性思维》理工农类第3学期开,文科类专业第4学期开);
 2. 各专业学门核心课需按学校指导意见中学门核心课程开出,在其基础上可根据本专业需要增加,不能删减学校规定部分;
 3. 集中实践环节必修部分的创新实践要求按广西大学创新实践学分实施办法执行,创新创业实践学分要求不少于2学分;各学院可根据专业行业特点及实际情况在实践选修部分设置个性化要求;
 4. 学生可在本科阶段选修**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)
 5. 需开设文献检索课程的专业必须纳入实践必修,建议大班授课1学分,需由图书馆开设
 6. 《中文写作实训》文科类专业第3学期开,理工农类第4学期开
 7. 《导师制课程》为每专业必须开设,实施全程导师制开展科研、竞赛等训练活动,根据学生成果给予学分

