系统设计与智能制造学院

工业设计专业本科人才培养方案

（2022 级）

一、专业介绍

工业设计专业立足南方科技大学，服务深圳，面向全国培养高层次、国际化的创新工业设计领军人才，以满足粤港澳大湾区对创新创意设计高端人才的需求，助力提升城市文化软实力和工业核心竞争力，推动创新工业设计产业的高质量发展，以及国际文化创新创意先锋城市的建设。

本专业充分发挥南科大的办学特色和系统设计与智能制造学院新工科教育模式的优势，培养高层次、国际化、宽领域的工业设计专业人才。强调以学生为中心、项目引导式学习、多学科交叉融合、边做边学，注重培养学生的自学能力、跨学科知识运用能力和团队合作能力。并以此为导向开展新工科专业教学课程体系建设、专业教师队伍建设、专业实践教学条件建设、专业教学管理体系建设等工作，促使专业建设协调发展；同时加强产学研合作，建立学生实践基地，充分利用社会资源提升学生实践操作能力。

工业设计专业内容包括产品设计理论与方法、设计思维与系统思维、艺术与美学、材料与制造工艺、智能制造与先进设计技术与工具、人机工程、交互与体验设计、计算设计以及设计方法等相关知识的学习。内容涵盖学生未来就职后进入不同行业的共通性设计思维的培养，也包括针对不同产业的相应设计技术培养。学习与创造将探讨的设计主题包括但不仅限于：生活美学与文化、智能家居、健康关爱、智能装备与时尚等。

专业类：机械类；专业代码：080205。

二、专业培养目标及培养要求

（一）培养目标

专业面向创新工业设计领域发展的未来，聚焦智能制造等国家战略发展领域，培养具备坚实的工业设计理论基础和鲜明专业特长，具有国际化视野、设计思维能力和系统思维能力，具备多学科知识应用能力、用户及市场的研究能力，掌握产品开发的流程、方法，熟悉项目管理和系统运作，具有社会责任感和团队合作精神，能在企事业单位、专业设计机构和科学研究单位从事工业产品创新设计及相关的服务模式和商业模式设计、人机交互设计、可持续发展设计等领域的开发、研究、策划、教育和管理工作的复合型工业设计领军人才。

（二）培养要求

本专业旨在培养具有扎实的工业设计的基础理论和基本知识，具备鲜明的专业特长，能够系统掌握工业设计的原理、程序、现代设计、表达方法以及形态、结构、选材等设计手段，能够运用专业知识和工具处理工业设计与环境、用户、市场、功能、造型、色彩、结构、材料、工艺的相互关系，能够从事各类产品开发设计。在高端装备、智能产品与交互、健康关爱、文化创意与社会创新等领域具有较强的实践动手能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有良好的工业设计职业道德、严谨求实的科学态度、坚定的追求创新与卓越的态度、强烈的爱国敬业精神、社会责任感和丰富的人文艺术素养；
2. 具有从事工业设计工作所需的自然科学和社会科学知识，了解相关的技术和社会发展趋势；
3. 较系统的掌握宽广的基础理论知识（包括数学、物理、机械、自动化、电子、计算机等），以及工业设计方面的专业知识，主要包括设计思维与工程、工业设计基础、产品设计视觉表达技巧、工业设计史、人机工程学、先进材料技术、计算机仿真设计、美学与设计心理学、系统设计与管理等基础知识等；
4. 具有均衡工程知识基础和学科特长；
5. 有较强的设计表现技能、动手能力、美学鉴赏与创造能力，以及较强的计算机、互联网、多媒体和外语应用能力；
6. 具有在了解社会和消费者的需求基础上，综合应用所学的科学理论，分析、提出和解决问题的能力，能够参与产品或服务全生命周期的策划、设计、运行和维护的能力；
7. 具有较强的信息获取和职业发展学习能力，了解工业设计的发展趋势和理论前沿；
8. 具有较好的设计和管理能力、不同专业和学科间交流沟通的能力、团队合作能力和应对危机与突发事件的能力；
9. 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争和合作的初步能力。

三、学制、授予学位及毕业学分要求

1. 学制：4年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限，但不得低于3年或超过6年。
2. 学位：对完成并符合本科培养方案学位要求的学生，授予工学学士学位。
3. 最低学分要求：本专业毕业最低学分要求为171学分。具体要求如下：

课程模块		课程类别	最低学分要求
通识课程	思想政治教育模块	思政类	17
	基础素质培养模块	体育类	4
		军训类	4
		综合素质类	2
		美育类	2
	基础能力培养模块	计算机类	3
		写作类	2
		国学类	2
		外语类	14
	人文社科基础模块	人文类	6
		社科类	
	自然科学基础模块	数学类	12
		物理类	10
		化学类	3
		生命科学类	3
	大类专业概论模块	专业导论类	3
专业课程	专业必修课程	专业基础课	25
		专业核心课	28
		集中实践 （毕业论文、实习、科研创新项目等）	16
	专业选修课程	专业选修课	15
合计学分			171
注：思想政治教育模块、基础素质培养模块、基础能力培养模块（外语类&国学类&写作类）、人文社科基础模块、大类专业概论模块课程的修读要求详见通识培养方案。			

四、自然科学基础模块及基础能力培养模块计算机类课程修读要求

课程类别	课程编号	课程名称	学分	建议修读学期	先修课程	开课单位
数学类	MA117	高等数学（上）	4	1 秋	无	数学系
	MA127	高等数学（下）	4	1 春	高等数学（上）	
	MA113	线性代数	4	1 春秋	无	
物理类	PHY105	大学物理（上）	4	1 秋	无	物理系
	PHY106	大学物理（下）	4	1 春	大学物理（上）	
	PHY104B	基础物理实验	2	1-2 春秋	无	
化学类	CH105	大学化学	3	1-2 春秋	无	化学系
生命科学类	BIO102B	生命科学概论	3	1-2 春秋	无	生物系
计算机类	CS112	Python 程序设计基础	3	1-2 春秋	无	计算机系

注 1：高等数学（上）和（下）可由数学分析 I 和 II 替代。
注 2：线性代数可由高等代数 I 替代。
注 3：大学物理（上）和（下）可由普通物理学（上）和（下）替代。
注 4：大学化学可由化学原理替代。
注 5：生命科学概论可由生物学原理替代。
注 6：Python 程序设计基础可由计算机程序设计基础替代。
注 7：以上替代课程同样适用于“进入专业前应修读完成课程的要求”。
注 8：以上替代课程同样适用于课程先修课程的要求。

五、进入专业前应修读完成课程的要求

进入专业时间	课程编号	课程名称	先修课程
第一学年结束时申请进入专业	MA117	高等数学（上）	无
	MA127	高等数学（下）	高等数学（上）
	MA113	线性代数	无
	PHY105	大学物理（上）	无
	PHY106	大学物理（下）	大学物理（上）
	CS112	Python 程序设计基础	无
第二学年结束时申请进入专业	MA117	高等数学（上）	无
	MA127	高等数学（下）	高等数学（上）
	MA113	线性代数	无
	PHY105	大学物理（上）	无
	PHY106	大学物理（下）	大学物理（上）
	CS112	Python 程序设计基础	无
	PHY104B	基础物理实验	无
	CH105	大学化学	无
	BIO102B	生命科学概论	无
	SDM114	产品设计视觉表达技巧	无

注：

1.如本院系所有专业第一学年结束时进专业的学生总人数大于等于该院系教研系列教师（PI）总人数*2*60%，则该院系所有专业可以针对第二学年结束时申请进专业的学生执行所设置的进专业课程要求；

2.如本院系所有专业第一学年结束时进专业的学生总人数小于该院系教研系列教师（PI）总人数*2*60%，则该院系所有专业针对第二学年结束时申请进专业的学生不执行所设置的进专业课程要求；

3.如第一学年结束时申请进专业的学生人数超过该院系教研系列教师（PI）总人数的 4 倍，则该院系可以按照事先确定的规则选拔学生。确定规则时原则上考察学生的专业适应性，不以学分绩为依据（具体规则由院系制定并提前公布）。

4.针对第二学年结束时进专业的学生不执行设置要求的院系，如果第二学年结束时申请进专业的学生人数和第一学年结束时已经进专业的学生人数累计超过该院系教研系列教师（PI）总人数的 4 倍，则该院系可以按照事先确定的规则在申请进专业的学生中进行选拔学生。确定规则时原则上考察学生的专业适应性，不以学分绩为依据（具体规则由院系制定并提前公布）。

六、专业课程教学安排一览表

表 1 专业必修课教学安排一览表

工业设计专业

课程类别	课程编号	课程名称	学分	其中实验/实践学分	建议修读学期	先修课程	开课单位
专业基础课	SDM101	综合系统设计入门	4	3	1/夏	无	系统设计与智能制造学院
	SDM242	模拟电路系统设计	4	2	2/秋	大学物理（下）	系统设计与智能制造学院
	SDM262	材料工程基础	3	1	2/秋	无	系统设计与智能制造学院
	SDM272	快速成型技术	3	2	2/秋	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
	SDM214	工业设计基础	3	1	2/春	无	系统设计与智能制造学院
	SDM213	工业设计史	3	1	2/春	无	系统设计与智能制造学院
	SDM283	设计力学	3	1	2/春	高等数学（下）	系统设计与智能制造学院
	SDM321	质量工程与管理	2	1	3/春	无	系统设计与智能制造学院
	合计		25	12			
专业核心课	SDM212	设计思维与工程	3	1	2/秋	无	系统设计与智能制造学院
	SDM232	机械设计与制造综合 I	3	1	2/秋	无	系统设计与智能制造学院
	SDM215	美学和设计心理学	2	1	2/春	无	系统设计与智能制造学院
	SDM223	系统设计与管理	2	1	2/春	无	系统设计与智能制造学院
	SDM352	计算机仿真设计	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
	SDM312	产品设计	3	2	3/秋	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
	SDM314	控制工程基础与设计	3	1	3/秋	设计力学	系统设计与智能制造学院
	SDM354	人机工程学	3	1	3/秋	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
	SDM313	智能制造与设计	3	1	3/春	无	系统设计与智能制造学院
	SDM315	计算设计	3	1	3/春	计算机仿真设计	系统设计与智能制造学院
	合计		28	11			
集中实践课程	SDM402	创新设计实践 I	2	2	3/夏、4/秋	无	系统设计与智能制造学院
	SDM404	创新设计实践 II	2	2	3/夏、4/秋	无	系统设计与智能制造学院
	SDM491	毕业设计	12	12	4/春	无	系统设计与智能制造学院
	合计		16	16			
合计			69	40			

表 2 专业选修课教学安排一览表

工业设计专业

课程编号	课程名称	学分	其中实验/实践学分	建议修读学期	先修课程	开课单位
SDM116	体验设计	2	1	1/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM316	产品功能与机理	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM318	互动媒体设计	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM392	虚拟产品设计与分析	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM394	信息设计	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM396	产品创新设计专题	3	1	3/秋	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
SDM391	交互设计	3	1	3/秋	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
SDM395	产品系统设计	3	1	3/春	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
SDM317	产品包装与广告设计	3	1	3/春	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
SDM319	产品品牌与创业	3	1	3/春	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
SDM393	新产品开发与设计	3	1	3/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM412	可穿戴技术与设计	3	1	3-4/秋	设计思维与工程	系统设计与智能制造学院
SDM414	工业设计职业实践	3	1	3-4/秋	累计完成 100 学分的课程，其中包括至少 2 门在工业设计专业培养方案内的设计选修课	系统设计与智能制造学院
ME313	产品设计实践	2	2	3/春	机械设计与制作综合 I	机械系
ME405	创新设计理论与实践	3	1	4/秋	产品设计实践	机械系
以上为设计类选修课程		**43**	**16**			
SDM372	智能制造与装备	3	1	3/秋	机械设计与制造综合 I	系统设计与智能制造学院
SDM374	机器学习系统设计 [1]	3	1	3/秋	线性代数	系统设计与智能制造学院
SDM371	大数据 [2]	3	1	3/秋	线性代数	系统设计与智能制造学院
SDM376	物联网导论 [3]	3	1	3/秋	Python 程序设计基础，高等数学（下），线性代数	系统设计与智能制造学院
SDM378	计算机视觉与应用 [4]	3	1	3/秋	Python 程序设计基础，高等数学（下），线性代数	系统设计与智能制造学院
SDM375	智能机器人设计	3	1	3/春	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
SDM373	传感器与智能检测技术	3	1	3/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM5002	移动机器人的智能感知系统	3	1	3/春	电路基础，Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
SDM472	增材制造	3	1	4/秋	机械设计与制造综合 I	系统设计与智能制造学院
SDM474	先进设计与制造系统	3	1	3-4/秋	材料工程基础，设计力学	系统设计与智能制造学院
SDM476	人工智能边界	3	0	3-4/秋	无	系统设计与智能制

						造学院
SDM471	AR/VR 及应用	3	1	4/春	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
以上为智能制造工程类选修课程		**36**	**11**			
MA212	概率论与数理统计	3	0	3	高等数学（下）	数学系
MA201b	常微分方程 B	4	0	2/春秋	高等数学（上）	数学系
SDM362	材料力学	3	1	3/秋	高等数学（下）	系统设计与智能制造学院
MAE305	工程热力学	3	0	3/秋	高等数学（下）	力学系
ME301	动力学与机械振动	3	1	3/春	理论力学 I-B，常微分方程 B	机械系
ME306	机器人基础	3	1	3/秋	机械设计与制造综合 I，控制工程基础与设计	机械系
以上为机械工程类选修课程		**19**	**3**			
EE104	电路基础	2	0	1/春	高等数学（上），线性代数	电子系
EE208	工程电磁场理论	3	1	2/春	线性代数，电路基础	电子系
EE313	无线通信	3	1	3/秋	通信原理	电子系
EE205	信号和系统	3	1	2/秋	高等数学（下）	电子系
SDM342	数字电路系统设计	4	2	3/秋	模拟电路系统设计	系统设计与智能制造学院
EE326	数字图像处理	3	1	3/春	信号和系统	电子系
EE206	通信原理	3	1	2/春	信号和系统	电子系
EE312	前沿通信系统设计	3	1	3/春	通信原理，无线通信	电子系
以上为电子与电气工程类选修课程		**24**	**8**			
CS207	数字逻辑	3	1	2/秋	无	计算机系
CS203	数据结构与算法分析	3	1	2/秋	计算机程序设计基础	计算机系
CS203B	数据结构与算法分析 B	3	1	2/秋	计算机程序设计基础	计算机系
CS301	嵌入式系统与微机原理	3	1	3/秋	数字逻辑	计算机系
CS305	计算机网络	3	1	3/秋	计算机程序设计基础	计算机系
SDM356	面向对象分析与实现 [5]	3	1	3/秋	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
CS304	软件工程	3	1	3/春	计算机程序设计基础	计算机系
SDM353	计算机算法 [6]	3	1	3/春	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学
SDM355	计算机操作系统与应用 [7]	3	1	3/春	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学
以上为计算机科学与技术类选修课程		**27**	**9**			
MSE203	晶体学	2	0	2/秋	高等数学（下），线性代数，大学物理(下)	材料系
MSE002	材料科学与工程基础实验	1	1	2/秋	材料工程基础	材料系
MSE313	高分子材料	3	0	2/春	材料工程基础，材料科学与工程基础实验	材料系
MSE306	材料测试分析技术	3	0	2/春	材料工程基础，材料科学与工程基础实验	材料系
MSE301	材料化学	3	0	3/秋	材料工程基础，材料科学与工程基础实验	材料系

MSE328	材料物理	3	0	3/春	材料工程基础，晶体学	材料系
MSE310	半导体材料与器件	3	0	3 春	材料工程基础	材料系
以上为材料科学与工程类选修课程		**18**	**1**			
合计		167	48			

注:

[1] SDM374 机器学习系统设计（Machine Learning System Design）可同时作为计算机科学与技术类专业选修课程。

[2] SDM371 大数据（Big Data）可同时作为计算机科学与技术类专业选修课程。

[3] SDM376 物联网导论（Introduction to Internet of Things）可由课程 CS314 物联网技术（Internet of Things）替代。

[4] SDM378 计算机视觉与应用（Computer Vision and Application）可由课程 CS308 计算机视觉（Computer Vision）替代。

[5] SDM356 面向对象分析与实现（Object-oriented Analysis and Achieve）可由课程 CS309 面向对象分析与设计（Object-oriented Analysis and Design）替代。

[6] SDM353 计算机算法（Computer Algorithm）可由课程 CS208 算法设计与分析（Algorithm Design and Analysis）替代。

[7] SDM355 计算机操作系统与应用（Computer Operation System and Application）可由课程 CS302 计算机操作系统（Computer Operation System）替代。

表 3 实践性教学环节安排一览表

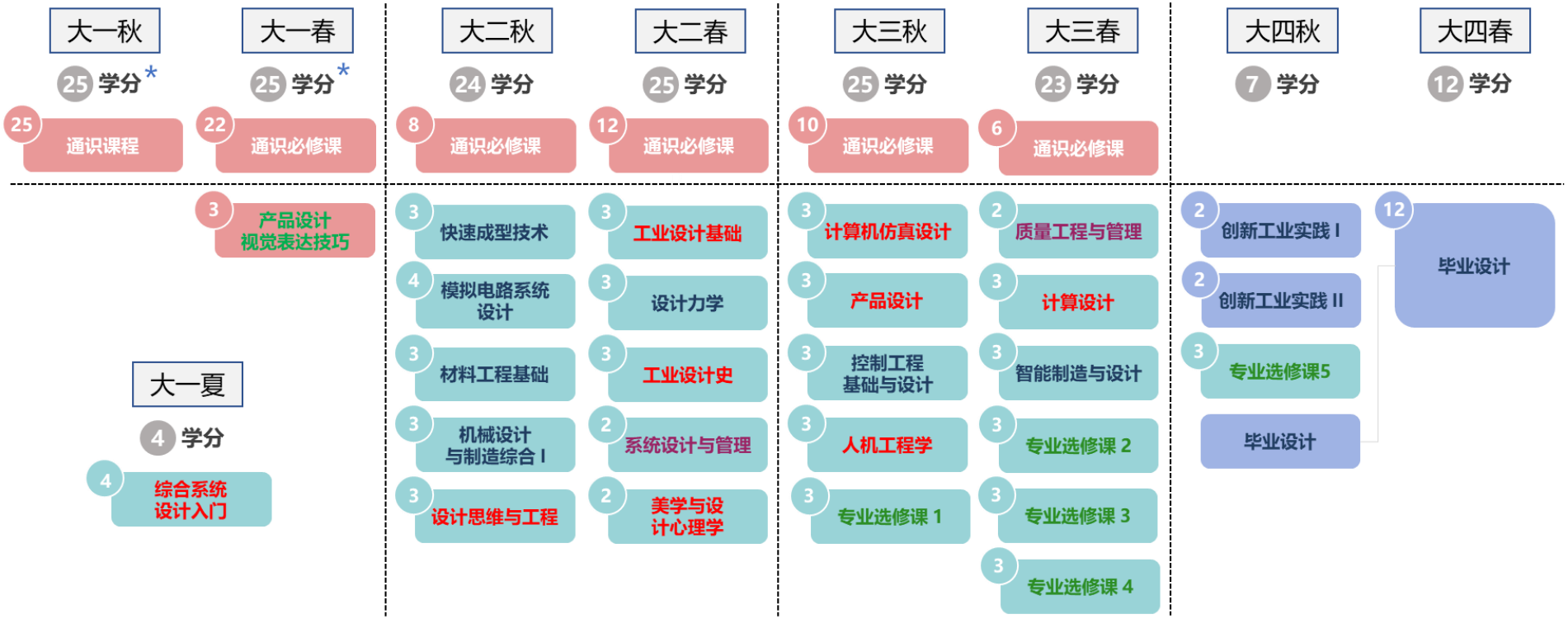
工业设计专业

课程编号	课程名称	学分	其中实验/实践学分	建议修读学期	先修课程	开课单位
SDM114	产品设计视觉表达技巧	3	1	1/春秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM116	体验设计	2	1	1/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM101	综合系统设计入门	4	3	1/夏	无	系统设计与智能制造学院
SDM212	设计思维与工程	3	1	2/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM232	机械设计与制造综合 I	3	1	2/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM242	模拟电路系统设计	4	2	2/秋	大学物理(下)	系统设计与智能制造学院
SDM262	材料工程基础	3	1	2/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM272	快速成型技术	3	2	2/秋	计算机程序设计基础, 或 Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
CS207	数字逻辑	3	1	2/秋	无	计算机系
CS203	数据结构与算法分析	3	1	2/秋	计算机程序设计基础	计算机系
CS203B	数据结构与算法分析 B	3	1	2/秋	计算机程序设计基础	计算机系
MSE002	材料科学与工程基础实验	1	1	2/秋	材料工程基础	系统设计与智能制造学院
EE205	信号和系统	3	1	2/秋	高等数学（下）	系统设计与智能制造学院
SDM283	设计力学	3	1	2/春	高等数学（下）	系统设计与智能制造学院
SDM215	美学和设计心理学	2	1	2/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM213	工业设计史	3	1	2/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM214	工业设计基础	3	1	2/春	无	系统设计与智能制造学院
EE206	通信原理	3	1	2/春	信号和系统	电子系
EE208	工程电磁场理论	3	1	2/春	线性代数 ， 电路基础	电子系
SDM223	系统设计与管理	2	1	2/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM354	人机工程学	3	1	3/秋	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
SDM318	互动媒体设计	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM362	材料力学	3	1	3/秋	高等数学（下）	系统设计与智能制造学院
SDM314	控制工程基础与设计	3	1	3/秋	设计力学	系统设计与智能制造学院
EE205	信号和系统	3	1	2/秋	高等数学（下）	电子系
EE313	无线通信	3	1	3/秋	通信原理	电子系
SDM342	数字电路系统设计	4	2	3/秋	模拟电路系统设计	系统设计与智能制造学院
SDM352	计算机仿真设计	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM312	产品设计	3	2	3/秋	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院

SDM392	虚拟产品设计与分析	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM396	产品创新设计专题	3	1	3/秋	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
SDM316	产品功能与机理	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM394	信息设计	3	1	3/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM372	智能制造与装备	3	1	3/秋	机械设计与制造综合 I	系统设计与智能制造学院
SDM374	机器学习系统设计	3	1	3/秋	线性代数	系统设计与智能制造学院
SDM376	物联网导论	3	1	3/秋	Python 程序设计基础，高等数学（下），线性代数	系统设计与智能制造学院
SDM378	计算机视觉与应用	3	1	3/秋	Python 程序设计基础，高等数学（下），线性代数	系统设计与智能制造学院
CS301	嵌入式系统与微机原理	3	1	3/秋	数字逻辑	计算机系
CS305	计算机网络	3	1	3/秋	计算机程序设计基础	计算机系
SDM356	面向对象分析与实现	3	1	3/秋	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
SDM371	大数据	3	1	3/秋	线性代数	系统设计与智能制造学院
SDM391	交互设计	3	1	3/秋	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
SDM313	智能制造与设计	3	1	3/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM375	智能机器人设计	3	1	3/春	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
SDM373	传感器与智能检测技术	3	1	3/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM395	产品系统设计	3	1	3/春	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
SDM317	产品包装与广告设计	3	1	3/春	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
SDM319	产品品牌与创业	3	1	3/春	产品设计视觉表达技巧	系统设计与智能制造学院
ME313	产品设计与实践	2	2	3/春	机械设计与制造综合 I	机械系
SDM5002	移动机器人的智能感知系统	3	1	3/春	电路基础， Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
SDM393	新产品开发与设计	3	1	3/春	无	系统设计与智能制造学院
SDM321	质量工程与管理	2	1	3/春	无	系统设计与智能制造学院
ME301	动力学与机械振动	3	1	3/春	理论力学 I-B，常微分方程 B	机械系
SDM315	计算设计	3	1	3/春	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
EE326	数字图像处理	3	1	3/春	信号和系统	电子系
EE312	前沿通信系统设计	3	1	3/春	通信原理，无线通信	电子系
CS304	软件工程	3	1	3/春	计算机程序设计基础，数据结构与算法分析	计算机系
SDM353	计算机算法	3	1	3/春	计算机程序设计基础，数据结构与算法分析 B	系统设计与智能制造学院
SDM355	计算机操作系统与应用	3	1	3/春	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
SDM412	可穿戴技术与设计	3	1	3-4/秋	设计思维与工程	系统设计与智能制造学院

SDM414	工业设计职业实践	3	1	3-4/秋	累计完成 100 学分的课程，其中包括至少 2 门在工业设计专业培养方案内的设计选修课	系统设计与智能制造学院
SDM474	先进设计与制造系统	3	1	3-4/秋	材料工程基础，设计力学	系统设计与智能制造学院
SDM472	增材制造	3	1	4/秋	机械设计与制造综合 I	系统设计与智能制造学院
ME405	创新设计理论与实践	3	1	4/秋	产品设计实践	机械系
SDM402	创新设计实践 I	2	2	4/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM404	创新设计实践 II	2	2	4/秋	无	系统设计与智能制造学院
SDM471	AR/VR 及应用	3	1	4/春	Python 程序设计基础	系统设计与智能制造学院
SDM491	毕业设计	12	12	4/春	无	系统设计与智能制造学院
合计		207	88			

工业设计专业课程结构图



*包含 14 学分英语学分。