

工业设计专业教学培养方案

一、专业特色

工业设计学科的建设以培养立足华理、服务上海、面向全国的创新型工业设计人才为基本任务，致力于为中国经济发展提供高质量的人才供给和智库支持。充分发挥本专业作为文化创意产业的支柱作用和专业应用领域宽、专业适应性强等特点，紧密围绕本土产业的转型升级、智能装备和国家新兴工业领域对本专业的人才需求，以实践应用能力培养为导向开展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及专业科研能力保障建设等工作，促使专业建设协调发展，加强产学研合作，充分利用社会资源，以突出专业特色为立足之本推进本专业人才培养工作。

本专业教学立足于艺术设计与传媒学院，以本校的机械学科、信息学科、材料学科等为依托，结合产品的结构、功能、材料、形态等之间的关系，以人、产品、环境三者相互协调为基础，以技术的人性化为手段，以满足人的物质需求和幸福感为目的，着力达成以创新设计能力为核心的专业特色。经过多年发展，本专业已入选 2021 年度国家一流本科专业建设点。

二、培养目标

工业设计专业教育致力于培养德、智、体、美、劳全面发展，适应国家现代化建设与发展的需要和国际工业设计专业人才的需求，具有高度社会责任感、道德修养和良好的心理素质，具备较强的创新意识、国际视野和团队协作精神的人才。毕业生应系统地掌握本专业所必需的基本理论知识与技能，了解与专业有关的科学技术新发展、文艺思潮、流行时尚、风土人情等；能从事工业产品设计、研究、教学、管理等方面的工作，同时也能够从事与工业产品相关的包装设计、展示设计、宣传策划、市场开发等方面工作。

三、毕业要求及其指标点说明

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
1. 品德修养：尊重历史规律，把握基本国情，掌握科学的世界观和方法论，践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感。	1.1 理解社会主义核心价值观，了解中国国情，理解应担负的社会责任。
	1.2 具备人文社会科学的底蕴和素养，具备健康的身体和良好的心理素质，具有独立思辨能力。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
2. 专业知识： 能够将艺术美学、自然科学、工程科学、设计学基础、创新思维方法和专业的系统知识用于解决工业设计领域复杂的设计问题。	2.1 掌握艺术美学、自然科学的基础知识，领会重要科学规律方法，理解工业设计问题本质。
	2.2 掌握设计学、创新思维方法基础知识、对工业设计领域进行系统分析，发现需求及问题所在。
	2.3 掌握工程科学基础知识和专业的系统知识，对工业设计领域所存在的需求及问题研究分析，找到科学合理的解决方案。
	2.4 掌握优秀的设计表达表现能力，将设计解决方案清晰美观合理地展现出来。
3. 问题分析： 能够应用创新思维、艺术美学、自然科学、工程科学的基本原理，对工业设计领域的问题进行识别、表达与分析，借助文献研究分析工业设计领域的复杂问题，以获得有效结论。	3.1 能运用相关科学原理思考问题，识别和判断工业设计领域中问题的关键环节。
	3.2 能基于相关科学原理和专业的系统知识分析设计对象的特性与制约条件，对工业设计领域复杂问题进行正确表达。
	3.3 能认识到解决工业设计领域复杂问题有多种方案可选择，会研究寻求可替代的解决方案。
	3.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析工业设计领域解决复杂问题过程中的影响因素，获得有效结论。
4. 设计、开发解决方案： 能够设计针对工业设计领域复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、材料或工艺流程，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。	4.1 掌握工业设计领域的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	4.2 能够针对工业设计领域问题的技术指标与特定功能需求，如交通工具、智能家居等领域，具有一定设计、开发的能力。
	4.3 能针对工业设计领域复杂问题所涉及生产工艺、材料特性、以及系统的软硬件等进行综合设计与开发，形成整体解决方案，并在设计中体现创新意识。
	4.4 了解工业设计领域技术发展的现状与趋势，在复杂工程问题解决方案的设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，评价解决方案的可行性。
5. 研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计领域的复杂工程问题进行研究，设计实验方案，获取、分析处理与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	5.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析工业设计领域复杂问题的解决方案，分析现有技术的特点与局限性。
	5.2 能够根据设计对象特征，明确研究目标，选择研究路线，设计实验方案，并根据技术条件评估方案的可行性。
	5.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，能正确观察、采集和记录实验数据。
	5.4 能对实验结果进行分析和解释，评估和比较不同技术方案，通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
6. 使用现代工具: 能够针对工业设计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,对工业设计领域复杂工程问题进行预测与模拟,并能够理解所用工具和技术资源的局限性。	6.1 了解和掌握工业设计领域相关工程问题所常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。
	6.2 能够针对工业设计领域复杂工程问题的设计、仿真、调试、验证,选择和使用适合的技术、资源、现代工程和信息技术工具,并对工程问题进行分析、计算与设计。
	6.3 能够针对工业设计领域具体问题,开发或选用满足特定需求的现代工具,进行复杂工程问题的预测与模拟,并能够分析其局限性。
7. 设计与社会: 能够基于工业设计领域相关背景知识进行合理分析,评价设计实践和复杂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。	7.1 关注设计与社会的关系,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设计活动的影响。
	7.2 能够分析和评价工业设计领域的设计实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,以及这些制约因素对工程项目实施的影响,并理解应承担的责任。
8. 职业规范: 能够在工业设计领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任,并适应职业发展。	8.1 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉遵守和履行责任。
9. 个人和团队: 具有协作精神和团队意识,能够在多学科背景下的团队中承担负责人或成员角色,明确自身责任,完成所承担的任务。	9.1 能与其他学科的成员有效沟通,合作共事,并在团队中独立或合作开展工作。
	9.2 能组织、协调和指挥团队开展工作,承担个人责任,并协作完成团队任务。
10. 沟通: 具有良好的表达能力,能够就工业设计设计复杂设计问题与业界同行及社会公众进行有效地书面及口头沟通和交流;熟练掌握一门外语,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。	10.1 具有良好的表达能力,能够与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。
	10.2 熟练掌握一门外语,具备一定的国际视野,了解专业领域的国际发展趋势和研究热点,能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。
	10.3 能够就工业设计设计领域的复杂设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写设计报告、陈述发言、设计文稿、清晰表达,能针对不同对象准确表达自己的观点。
11. 国际视野: 关注国际工程领域的发展和动态,了解现代工程科技交叉融合的发展趋势,了解不同国家工程领域的相关准则,尊重不同文化的差异性,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	11.1 熟练掌握至少一门外语,具备开阔的国际视野,了解工业设计专业领域的国际发展趋势和研究热点,能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。
	11.2 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性,了解不同文化对设计的影响和不同的设计文化各自的特点。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
12. 项目管理：理解并掌握工业设计领域的设计项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	12.1 掌握设计项目管理与经济决策的方法，能够识别设计项目管理和经济决策中的关键因素。
	12.2 理解设计活动中涉及的重要经济与管理因素，在多学科环境中应用设计项目管理方法。
13. 终身学习：领悟终身学习对未来职业发展的重要性，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。	13.1 认识不断探索和学习的必要性，具备主动学习和终身学习的意识。
	13.2 掌握自主学习方法，了解拓展知识和能力的途径，针对专业领域新知识，具有自主学习与理解、分析总结与判断的能力，以适应持续的个人与职业发展需要。

四、依托学科

社会科学、计算机科学与技术、机械工程、材料工程科学、市场营销。

五、核心课程

机械工程基础、人机工程学、工业设计史、设计表现技法、设计材料与加工工艺、产品开发设计。

六、学制与学位

学制四年，工学学士学位。

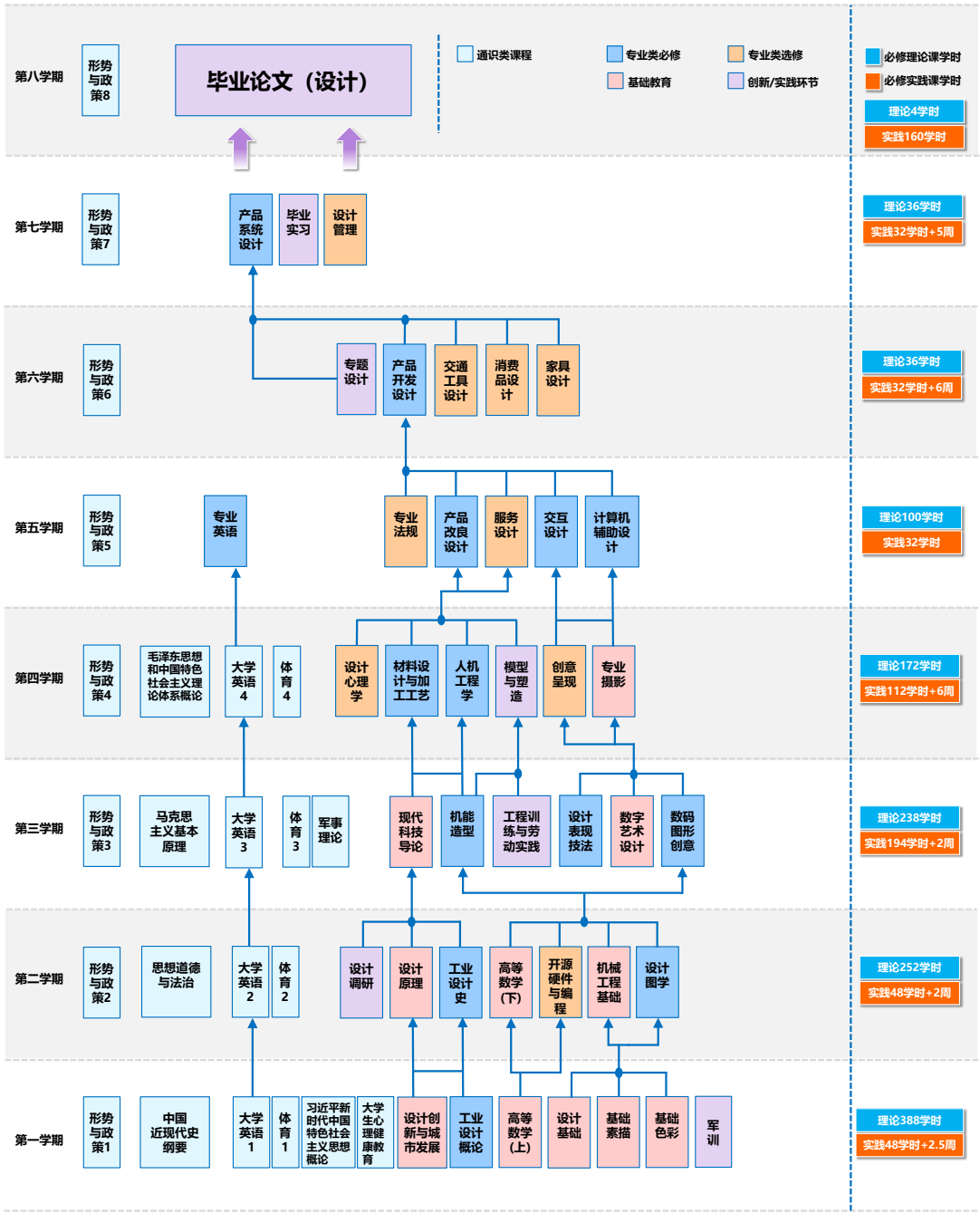
七、学分要求

本专业学生在学期间最低要求完成专业培养方案规定的 142.5 学分。其中，通识类课程最低 41 学分，学科基础类课程 24.5 学分，专业类课程最低 75 学分，创新创业类课程最低 2 学分。学生修满学分并达到《大学生体质健康标准》、通过华东理工大学《大学英语》学位考试和《大学计算机基础》水平考试、满足劳育类及美育类各 2 学分的课程认定要求，方可毕业。符合学位授予要求者，授予工学学士学位。

八、课程体系

课程模块	课程类别		课程性质	课程门数	建议学分	开设学期
通识课程 (最低 41 学分)	通识必修	思政类	必修	6	17	1~8
		军事类	必修	2	2	1~2
		体育类	必修	4	4	1~4
		英语类	必修	4	6	1~4
	通识选修类		选修	自选	最低 6 学分	1~8
	通识专项类		必修/选修	自选	最低 6 学分	1~8
学科基础课程 (24.5 学分)	艺术基础类		必修	2	6	1~4
	设计基础类		必修	3	8.5	2~4
	科学与工程基础	数学类	必修	2	4	1,3,5
		机械类	必修	1	3	2,4
		理论类	必修	2	3	4,5
专业类课程 (最低 75 学分)	专业必修	专业理论类	必修	3	5	1~7
		专业技能类	必修	6	16	2~5
		专业应用类	必修	5	14	4~7
	专业选修	基础拓展类	选修	1	最低 15 学分	4
		专业拓展类	选修	2		4~5
		计算机拓展类	选修	2		2~5
		交叉复合类	选修	5		5~7
	专业实践		必修	6	25	1~8
创新创业教育课程 (最低 2 学分)	创新创业类课程		必修/选修	4 选 1	最低 1 学分	1~6
	创新创业实践活动		必修/选修	自选	最低 1 学分	1~8

九、课程导图



十、课程设置

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	
通识教育课程 (最低 41 学分)	思政类 (17 学分)	69243012	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for the New Era	必修	考试	3	48	48		1	
		36953012	思想道德与法治	Morality and the rule of law	必修	考试	3	56	40	16	2	
		13927012	中国近现代史纲要	Modern Chinese History	必修	考试	3	56	40	16	1	
		36954012	马克思主义基本原理	Fundamentals of Marxism	必修	考试	3	56	40	16	3	
		69244012	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 Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	考试	3	56	40	16	4	
		16138008	形势与政策	Situation and Policy	必修	考试	2	32	32		1~8	
	军体类 (6 学分)	11034004	军事理论	Military Theory	必修	考试	1	18	18		3	
		13957004	军训	Military Training	必修	考查	1	2.5 周		2.5 周	1	
		12427004	体育(1)	Physical Education I	必修	考试	1	32		32	1	
		12428004	体育(2)	Physical Education II	必修	考试	1	32		32	2	
		12429004	体育(3)	Physical Education III	必修	考试	1	32		32	3	
		12430004	体育(4)	Physical Education IV	必修	考试	1	32		32	4	
	英语类 ^{△1} (6 学分)	13913008	大学英语I	College English I	必修	考试	2	32	32		1	
		13914008	大学英语II	College English II	必修	考试	2	32	32		2	
		13916008	大学英语III	College English III	必修	考试	2	32	32		3	
		13917000	大学英语 IV	College English IV	必修	考试	0	32	32		4	
	通识选修 (6-8 学分)	通识教育选修课程设置四个类别：I.人文科学类、II.社会科学类、III.工程技术类、IV.自然科学类。要求所有学生必须在人文科学类的“四史教育”模块中至少选读 1 门课程。										
	通识专项 (6 学分)	通识教育专项课程中包括心理健康与职业发展综合素养课程(含第二课堂)、劳育专项课程与实践和美育专项课程与实践。其中,《大学生心理健康教育》课程为必修课, 美育专项课程与实践要求最低修满 2 学分, 劳育专项课程与实践要求最低修满 2 学分。										

课程模块	课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
学科基础课程 (24.5 学分)	艺术基础 (6 学分)		14557012	基础素描	Drawing Basics	必修	考查	3	48	48		1
			14556012	基础色彩	Painting Basics	必修	考查	3	48	48		1
	设计基础 (8.5 学分)		13618016	设计基础	Design Foundation	必修	考查	4	64	64		1
			13617006	设计创新与城市发展	Innovation and Urban Development	必修	考查	1.5	24	24		1
			18783012	数字艺术设计	Digital Art Design	必修	考查	3	64	32	32	3
	科学与工程基础 (10 学分)	数学类 (4 学分)	18590008	高等数学(上)	Advanced Calculus (4 credits)	必修	考试	2	32	32		1
			18585008	高等数学(下)	Advanced Calculus (4 credits)	必修	考试	2	32	32		2
		机械类 (3 学分)	14596012	机械工程基础	Mechanical Engineering Basics	必修	考查	3	48	48		2
		理论类 (3 学分)	13627008	设计原理	Design principle	必修	考查	2	32	32		2
			14711004	现代科技导论	Induction to Modern Science & Technology	必修	考查	1	16	16		3

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
专业教育课程 (最低75学分)	专业理论类 (5 学分)	14651004	工业设计概论	Introduction to industrial design	必修	考试	1	16	16		1
		13375004	工业设计史	The History of Industrial Design	必修	考试	1	16	16		2
		14619012	产品系统设计	Product System Design	必修	考查	3	64	32	32	7
	专业技能类 (16 学分)	13623012	设计图学	Design Drawing	必修	考试	3	48	48		2
		14669012	数码图形创意	Digital Graphic Expression	必修	考查	3	64	32	32	3
		14643012	设计表现技法	Hand-painted Skills	必修	考查	3	64	32	32	3
		14618008	专业摄影	Professional Photography	必修	考查	2	48	16	32	4
		14590012	设计材料与加工工艺	Material & Processing Technology of Industrial Design	必修	考查	3	56	40	16	4
		13399008	专业英语	Professional English	必修	考试	2	32	32		5
	专业应用类 (14 学分)	18779012	机能造型	Functional Modeling	必修	考查	3	64	32	32	3
		14642012	人机工程学	Human Engineering	必修	考查	3	56	40	16	4
		18782008	交互设计	Interactive Design	必修	考查	2	40	24	16	5
		14621012	产品改良设计	Product Improvement Design	必修	考查	3	56	40	16	5
		14620012	产品开发设计	Product Development Design	必修	考查	3	64	32	32	6

课程模块		课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
专业教育课程（最低75学分）	专业选修（最低15学分）	基础拓展类	14593008	创意呈现	Design Presentation	选修	考查	2	40	24	16	4
		专业拓展类	14616008	设计心理学	Design Psychology	选修	考查	2	32	32		4
			13398006	专业法规	Professional Regulation	选修	考查	1.5	24	8	16	5
		计算机拓展类	13379012	计算机辅助设计	Computer Aided Design	选修	考查	3	64	32	32	5
			13594008	开源硬件与编程	Open Source Hardware &and Programming	选修	考查	2	48	16	32	2
		交叉复合类	14591008	服务设计	Service Design	选修	考查	2	40	24	16	5
			18798012	交通工具设计	Transportation Design	选修	考查	3	64	32	32	6
			14592008	消费品设计	Consumer Design	选修	考查	2	40	24	16	6
			13381010	家具设计	Furniture design	选修	考查	2.5	48	32	16	6
			14594008	设计管理	Design Management	选修	考查	2	32	32		7
	专业实践(25 学分)	13392008	设计调研	Innovative Experience Course	必修	考查	2	2 周			2	
		18451008	工程训练与劳动实践	Engineering Training Of Basic Manufacturing Technology	必修	考查	2	2 周			3	
		14589012	模型与塑造	Modeling &and Shape	必修	考查	3	6 周			4	
		13396012	专题设计	Project design	必修	考查	3	6 周			6	
		13369020	毕业实习	Graduation practice	必修	考查	5	5 周			7	
		14588040	毕业论文(设计)	Graduation Thesis (Design)	必修	考查	10	18 周			8	

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	
创新创业教育课程 (最低 2 学分)	创新创业类课程(最低 1 学分)	12738004	创业基础	Fundamentals of Entrepreneurship	必修	考试	1	16	16		2	
		13931004	大学生创业基础(MOOC)	Fundamentals of Entrepreneurship for College Students	必修	考试	1	16	16		2	
		18829004	创造性思维与创新方法(MOOC)	Creative Thinking and Innovative Methods	必修	考试	1	16	16		2	
		18830004	创新工程实践(MOOC)	Innovative Engineering Practice	必修	考试	1	16	16		2	
	创新创业类选修课程				学生自主选择，学分不限						1-6	
	创新创业实践环节 (最低 1 学分 ^{△2})	大学生创新创业训练计划				按实际情况认定创新实践学分						1-8
		学科竞赛、双创竞赛										
		智能创新类实训项目										
		经教务处认定的创新实践活动										

注^{△1}:《大学英语》采取分层次教学模式, 新生入学即参加英语分级考试。毕业前通过大学英语学位考试或同等水平认定者, 方可毕业, 具体参照《大学英语》课程教学实施方案。

注^{△2}: 应届本科毕业生申请免试攻读研究生必须修满 2 个创新创业实践学分。

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时
第一学期	通识必修	中国近现代史纲要	必修	3	56	40	16
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
		体育(1)	必修	1	32		32
		大学英语 I	必修	2	32	32	
		军训	必修	1	2.5 周		2.5 周
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	48	
		大学生心理健康教育	必修	2	32	32	
	学科基础	高等数学(上)	必修	2	32	32	
		基础素描	必修	3	48	48	
		基础色彩	必修	3	48	48	
		设计基础	必修	4	64	64	
		设计创新与城市发展	必修	1.5	24	24	
	专业必修	工业设计概论	必修	1	16	16	
	本学期合计必修 26.75 学分，建议修读 2-3 学分通识选修课程						
第二学期	通识必修	思想道德与法治	必修	3	56	40	16
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
		体育(2)	必修	1	32		32
		大学英语II	必修	2	32	32	
	学科基础	高等数学(下)	必修	2	32	32	
		机械工程基础	必修	3	48	48	
		设计原理	必修	2	32	32	
	专业必修	工业设计史	必修	1	16	16	
		设计图学	必修	3	48	48	
	专业选修	开源硬件与编程	选修	2	48	16	32
	专业实践	设计调研	必修	2	2 周		
本学期合计必修 19.25 学分，建议修读 2-3 学分通识选修课程							

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时
第六学期	通识必修	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业必修	产品开发设计	必修	3	64	32	32
	专业选修	交通工具设计	选修	3	64	32	32
		消费品设计	选修	2	40	24	16
		家具设计	选修	2.5	48	32	16
	专业实践	专题设计	必修	3	6周		
	本学期合计必修 6.25 学分，建议修读 4-9.5 学分专业选修课程						
第七学期	通识必修	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业必修	产品系统设计	必修	3	64	32	32
	专业选修	设计管理	选修	2	32		
	专业实践	毕业实习	必修	5	5周		
	本学期合计必修 8.25 学分，建议修读 0-2 学分专业选修课程						
第八学期	通识必修	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业实践	毕业论文(设计)	必修	10	160		
	本学期合计必修 10.25 学分						

十二、课程设置与毕业要求的关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	品德修养	工程知识	问题分析	设计开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	国际视野	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
思想道德与法治	H						L						
中国近现代史纲要	H										L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						L				M		
马克思主义基本原理	H												M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							L					
形势与政策	H						M						
大学英语	H							M			M		

课程名称 \ 毕业要求	品德修养	工程知识	问题分析	设计开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	国际视野	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
设计材料与加工工艺*		H	H			M							
交互设计		M		L		H							
产品改良设计		M	H	H									
专业英语		L				M					H		
产品开发设计*			H	H	M							M	
产品系统设计			H	H					M			M	
开源硬件与编程				M		H							
创意呈现			H	M						M			
设计心理学		H	H				M						
专业法规		H							M			H	
计算机辅助设计		M				H							
服务设计			M				M						
交通工具设计		M		M									
消费品设计							M	M					
家具设计			M	H									
设计管理			M							H	M	H	

注：1、H-高度相关；M-中等相关；L-弱相关；

2、课程名称前加“*”者为该核心课程。

系主任： 王焱 教学副院长： 汪军 院长： 汪军