

电子信息工程专业人才培养方案（2023 版）

Electronic and Information

（专业代码：**080701**）

一、专业简介

郑州大学电子信息工程专业前身是创立于 1964 年的郑州大学无线电专业，1982 年独立设置电子学系无线电专业，1995 年设置电子信息工程专业，是河南省设置最早的电子信息类专业。专业办学五十年来，始终面向电子信息领域开展教学与科研，为国内电子信息行业的发展做出了应有的贡献。

电子信息工程专业是依托电子科学与技术一级学科硕士学位授权点、电子科学与技术河南省一级重点学科等进行建设的。专业具有工学学士学位授予权，学制四年。

本专业下属“电子材料与系统国际联合研究中心（国家级）”、“河南省激光与光电信息技术重点实验室”、“河南省电磁检测工程技术研究中心”、“河南省电子材料与系统国际联合实验室”等国家级和省级重点实验室和学术研究机构，为学生的教学科研实践提供了支撑条件。目前，本专业有十多个挂牌校外实习基地，为培养电子信息工程领域的高级工程技术人才提供了良好的工程实践条件。

本专业坚持“厚基础、重实践”的教育理念，培养学生系统地掌握电子信息工程及相关专业的理论知识，同时注重学生工程实践与自主创新能力的培养。经过数十年的实践和建设，本专业得到了社会的积极肯定，培养的毕业生适应面宽，具有良好的就业前景。

二、培养目标

为适应国家和中原地区社会经济发展对人才的需求，本专业培养具有良好道德与修养、健全人格，国际视野，知识宽厚，能力全面，适应社会进步和文明发展要求，具备自然科学基础知识和专业知识，掌握电子信息系统基础理论，能在信息科学和技术领域从事研究与开发、工程与设计、设备制造、网络运营与维护、技术管理和教育等工作的具有创新能力的高级专门人才。

本专业培养的学生在毕业后经过 5 年左右工作锻炼，预期可具备的能力包括：

培养目标 1：能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，解决电子信息工程领域的复杂工程问题；基于科学原理，通过文献研究，具有设计电子信息领域复杂工程问题解决方案的能力；使用现代工具，完成电子信息领域复杂工程问题的分析、计算。

培养目标 2：能自觉将社会文化融入到电子信息领域复杂工程问题实践，具有分析评价本领域工程实践对社会、健康、安全、法律、文化及环境所造成影响的能力；在本领域工程实践中，始终注重生态保护和可持续发展；具备国际视野，参与国际学术技术交流。

培养目标 3：具有工程师人文素养，承担工程师职责；具备有效沟通能力、团队合作能力和一定的组织领导能力；能通过多种学习方式提升专业持续发展能力，更新和调整专业知识和能力，以胜任电子信息工程行业技术的快速发展。

培养目标 4：具备自主学习和终身学习意识，形成自我身心锻炼习惯，具有饱满事业热情和向上精神，不断为行业技术发展和社会进步做贡献；努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，为实现中华民族伟大复兴奠定坚实基础。

三、毕业要求

本专业学生主要学习人文通识教育和数理公共基础知识，电子信息基础类课程、专业核心课和专业拓展课，接受电子信息类实践的基本训练。毕业时应达到工程教育认证通用标准的 12 条毕业要求，具体如下：

（1）工程知识：能够掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识用于理解和解决电子信息相关领域的复杂工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析电子信息工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：针对电子信息工程领域中的复杂工程问题，能够给出合理的解决方案，设计满足特定需求的电子器件、电路、功能模块和系统，并能够在设计方案中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环

境等因素。

（4）复杂工程问题研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释测试数据，并得到合理有效的结论。

（5）选择和使用现代工具能力：能够针对电子信息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：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂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。

（7）环境和可持续发展：能够理解和评价电子信息工程领域复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（8）职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子信息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：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）沟通与交流：能够就电子信息领域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。

（12）自主学习与终身学习：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。

为了有效指导本专业课程建设和课程体系建设，顺利开展本专业人才培养工作，对本专业毕业要求进行细化为 36 个指标点，并根据具体指标点要求给出相关课程的教学任务，如下表所示。

表 1 2023 版培养方案中毕业要求及指标点

毕业要求	毕业要求指标点分解
1、工程知识：能够掌握数学、自然科学、工程基础和专业知用于理解和解决电子信息相关领域的复杂工程问题。	1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于电子信息工程领域相关工程问题的表述。
	1.2 能够针对电子信息系统工程问题建立数学模型并求解。
	1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析电子信息系统中专业问题。
	1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于电子信息工程问题解决方案的比较与综合。
2、问题分析：能够应用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析电子信息工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学与自然科学和工程科学的基本原理识别和判断电子系统或信息处理系统的关键环节。
	2.2 能够运用工程科学的基本原理和数学模型方法正确表达电子信息工程问题。
	2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。
	2.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。
3、设计/开发解决方案：针对电子信息工程领域中的复杂工程问题，能够给出合理的解决方案，设计满足特定需求的电子器件、电路、功能模块和系统，并能够在设计方案中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	3.2 能够针对特定约束条件和解决方案，确定单元或部件的设计参数。
	3.3 能够针对特定约束条件和解决方案，确定系统的流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识。
	3.4 能够在设计环节中综合考虑经济、法律、安全、健康、文化、环境、伦理等因素优化方案、参数。
4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释测试数据，并得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程领域相关复杂工程问题进行文献调研和研究。
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法，根据电子信息工程领域相关复杂工程问题的特征，选择确定研究路线，设计实验方案。
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，采用科学的实验方法，安全的开展实验。
	4.4 能够正确采集、整理实验数据，对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
5、使用现代工具：能够针对电子信息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工具，包括对复杂工	5.1 能选择和使用常用的现代电子仪器、计算机软硬件工具以及电路制作工具，对具体问题实验研究。
	5.2 能选择与使用恰当的电子测量仪器、文献资源及电路制作工具等，对电子信息工程领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.3 能够针对具体的对象,开发或选用满足特定需求的现代电子设计工具、模拟和预测电子信息领域的复杂工程问题,并能够分析其局限性。
6、工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂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。	6.1 具有工程实习和社会实践的经历,理解其重要性。
	6.2 熟悉电子信息工程领域相关的国家和行业标准、发展规划、政策,了解企业管理体系,并考虑复杂工程问题解决方案对社会及安全的影响。
	6.3 能够基于电子信息工程领域相关背景知识进行合理分析,评价复杂工程问题解决方案对健康、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:能够理解和评价电子信息工程领域复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。
	7.2 正确理解和评价电子信息工程领域复杂工程问题实施对环境保护及社会可持续发展等方面的影响。
8、职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在电子信息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 树立正确的社会主义核心价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情,维护国家利益,具有推动民族复兴和社会进步的责任感。
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。
	8.3 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 作为个体能够在多学科背景下的团队中进行良好的合作,具有团队合作的基本素养。
	9.2 具有一定的组织管理能力、能够组建团队或在团队中积极承担不同角色。
10、沟通:能够就电子信息领域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。	10.1 了解电子信息工程专业科技文档的基本构成及要求,具备撰写专业报告和设计文稿的能力。
	10.2 能够就电子信息工程领域复杂工程问题进行表达交流,包括陈述发言、清晰表达或回应指令。
	10.3 具备一定的国际视野,具备良好的英语写作和表达能力,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,并能在多学科环境中应用。	11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法;了解工程及产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。
	11.2 能够在多学科环境中,应用工程管理原理和经济决策方法进行工程设计与实践。
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 能在社会发展的背景下,认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识,了解拓展知识和能力的途径。
	12.2 具有自主学习的能力,包括对电子信息技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题的能力等。

四、主干学科

电子科学与技术，信息与通信工程。

五、专业主干课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、通信电子线路、数字信号处理、电磁场与电磁波、通信原理。

六、学制、修业年限及授予学位

本专业学制 4 年，弹性修业年限 3~ 6 年，符合郑州大学授予学士学位规定,授予工学学士学位。

七、毕业学分要求

本专业须修满培养方案中规定课程 172 学分（其中通识课 34 学分，基础课 50.5，专业课 42.5 学分，实践课共 45 学分），方准毕业。

八、主要实践性教学环节

实践性教学环节主要包括：认知实习、金工实习、生产实习、电装实习、电子技术类课程设计、电子系统综合设计、电子系统工程实践、工程设计与管理、毕业设计等，以及相关基础和专业课程的相应配套实验环节。

九、学分、学时汇总表

表 2 学时学分汇总表

			课程教学						综合实践		合计
			通识课程		基础课程		专业课程		公共实践	专业实践	
			通识通修	通识课程群	公共基础	专业基础	专业核心	专业拓展			
学期学分与学时（5年制可加行）	一	学分	4	0	11	3	0	0	2	1	21
		学时	64	0	176	48	0	0	48	24	360
	二	学分	0	0	15	3	4	0	0	1	23
		学时	0	0	240	48	64	0	0	24	376
	三	学分	6	0	7	7.5	0	1	1.5	3	26
		学时	102	0	112	120	0	16	36	72	458
	四	学分	6	0	2	2	7.5	1	1.5	5	25
		学时	96	0	32	32	120	16	36	120	452
	五	学分	0	0	0	0	14	2	0	8	24
		学时	0	0	0	0	224	32	0	192	448
	六	学分	0	0	0	0	2	8	0	4	14
		学时	0	0	0	0	44	152	0	96	292
	七	学分	0	16	0	0	0	3	0	2	21
		学时	0	320	0	0	0	48	0	48	416
	八	学分	2	0	0	0	0	0	0	16	18
		学时	32	0	0	0	0	0	0	384	416
合计		学分	18	16	35	15.5	27.5	15	5	40	172
		学时	294	320	560	248	452	264	120	960	3218
占总学分比例			10.47%	9.30%	20.35%	9.01%	15.99%	8.72%	12.21%	13.95%	100%
占总学时比例			9.14%	9.64%	17.41%	7.96%	14.05%	8.21%	15.67%	17.91%	100%

注：1.理论课以 16 学时计 1 学分；实验课（含上机）24 学时计 1 学分；集中进行的毕业论文（毕业设计）、实习、综合设计等实践环节一般 1 周记 1 学分，分散进行的满 24 学时计 1 学分；体育课 32 学时计 1 学分。2.“通识课程群”学分学时统一合计在第 7 学期，“专业拓展”课程如学生选修学期不定则学分学时统一合计在第 7 学期。3.合计时，为了便于计算实践环节 1 周换算为 24 学时。

十、电子信息工程专业教学计划安排表

课程类别			课程编号	课程名称 (英文名)	学分	学时		各学期计划学分								备注 劳动教育 学时
						理论 授课	实验 实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
课程教学	通识课程	通识通修	391011	思想道德与法治 Morality & Rule of Law	3	48		3								
			391024	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	48	6			3						
			391026	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao's Thoughts & Theoretical System of the Chinese Characteristics Socialism	3	48				3						
			392052	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	3	48					3					
			391027	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for Era	3	48					3					
			391015	形势与政策 Modern International Economy & Politics	2	12	20								2	
			981001	军事理论 Military Theory	1	16		1								
	通识课程群	体育艺术 (限选)	491001	体育 (I) Physical Education (I)	1	32		1								
			491002	体育 (II) Physical Education (II)	1	32			1							
			491003	体育 (III) Physical Education (III)	1	32				1						
			491004	体育 (IV) Physical Education (IV)	1	32					1					
				公共艺术类	2	32								2		
		创新创业 (限选)	416001	大学生职业生涯规划与就业指导 Career Development and Career Guidance for College Students	2	16	16							2		
			023075	创新创业基础与工程实践 (上) Innovation and Entrepreneurship Foundation and Engineering Practice (I)	2	32							2			劳动教育 16 学时

基础 课程		文化素质	397005	“四史”教育专题	1	16											1		
				文化素质类	5														
			学习潜能	学习潜能类													5		
			科学前沿	科学前沿类															
	公共基础	371013	大学英语读写（I） College English Reading & Writing（I）	2	32		2												
		371021	大学英语听说（I） College English Listening & Speaking（I）	1	16		1												
		371015	大学英语读写（II） College English Reading & Writing（II）	2	32			2											
		371022	大学英语听说（II） College English Listening & Speaking（II）	1	16			1											
		371060	大学英语（III） College English（III）	2	32				2										
		371061	大学英语（IV） College English（IV）	2	32					2									
		211016	微积分 A（I） Calculus A（I）	5	80		5												
		211017	微积分 A（II） Calculus A（II）	5	80			5											
		211005	线性代数 Linear Algebra	3	48		3												
		211007	概率与数理统计 Probability and Mathematics Statistics	3	48			3											
		221001	大学物理 A（I） College Physics A（I）	4	64			4											
		221002	大学物理 A（II） College Physics A（II）	3	48				3										
		023144	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	2	32				2										
	专业基础	013071	工程制图 Engineering Drawing	2	32		2												
		242051	学科导论 Subject Introduction	1	16		1												
		241003	C 语言程序设计 Programming in C	3	48			3											
		243060	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	4	64				4										
		242074	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56				3.5										

专业 课程			244128	微机原理与接口技术 Principle of Microcomputer and Interface Technology	2	32					2						
	专业核心		242019	电 路 分 析 Circuit Analysis	4	64		4									
			242015	信号与系统 Signal and System	4	64					4						
			243114	电磁场与电磁波 Electromagnetic Field & Electromagnetic Wave	3.5	56					3.5						
			243115	通信电子线路 High Frequency Electro-Circuit	3.5	56					3.5						
			243116	数字信号处理 Digital Signal Processing	3.5	56					3.5						
			242020	通信原理 The Principles of Communications	4	64					4						
			243219	嵌入式系统原理与应用 Principle of Embedded System and Application	3	48					3						
			023164	集成电路设计基础 Basic Design of Integrated Circuits	2	32	12					2					
	专业拓展 (任选课至少选修4学分)	限选	244147	计算机网络 Computer Networks	2	32						2					
		限选	244148	数 据 结 构 Data Structure	2	32					2						
		限选	244149	机 器 学 习 Machine Learning	2	32						2					
		限选	244150	电 子 设 计 自 动 化 Electronics Design Automation	1	16					1						
		限选	244069	数 字 图 像 处 理 Digital Image Processing	2	32	12					2					
		限选	243120	微波工程基础 Microwave Engineering	2	32	12						2				
		任选	244151	电 磁 兼 容 技 术 Technology of Electromagnetic Compatibility	1	16								1			
		任选	024067	传感器原理与设计 Principles and Design of Sensors	2	32								1			
		任选	244153	射频电路设计 Radio Circuit Design	1	16								1			
		任选	243220	控制原理 Principle of Control	2	32								1			
		任选	244155	电子线路计算机辅助设计 Electro-Circuit CAD	1	16				1							
		任选	243082	现代通信网 Modern Communication Nets	1	16	12							1			

综合实践			任选	244070	天线与电波传播 Antenna and Propagation	1	16							1		
			任选	024068	大数据技术 Big DataTechnology	2	24	8						2		
			任选	024011	DSP 原理及应用 Principle and Application of Digital Signal Processor	2	24	8					2			
	公共实践			985001	军事技能训练 Military Skills Training	2		32	2							
				225042	大学物理实验 A(I) College Physics Experiment A(I)	1.5		36			1.5					
				225043	大学物理实验 A(II) College Physics Experiment A(II)	1.5		36				1.5				
	专业实践			245029	认知实习 Cognitive training	1		1 周	1							
				245020	金工实习 Metalworking Practice	2		2 周					2			
				245004	毕业设计 Graduate Project	16		16 周							16	
				245024	电装实习 Electronics Practice	1		1 周			1					
				245008	生产实习 Production Practice	2		2 周				2				
				245061	创新创业基础与工程 设计 实 践 （ 下 ） Innovation and Entrepreneurship Foundation and Engineering Practice (II)	2		48						2		劳动教育 16 学时
				245010	课程设计 Course Project	2		2 周					2			
				245041	C 语言程序设计实验 Programming in C	1		24		1						
				245018	模拟电子技术实验 Analog Electronic Technology	1		24			1					
				245062	数字电子技术实验 Digital Electronic Technology	1		24			1					
				245042	微机原理与接口技术 实验 Principle of Microcomputer and Interface Technology	1		24					1			
				242061	电磁场与电磁波实验 Electromagnetic Field & Electromagnetic Wave Experiment	1		24					1			
				243214	通信电子线路实验 High Frequency Electro-Circuit	1		24						1		

	245043	数字信号处理实验 Digital Signal Processing Experiment	0.5		12					0.5			
	243216	通信原理实验 The Principles of Communications	1		24					1			
	245044	数据结构实验 Data Structure Experiment	0.5		12					0.5			
	245045	计算机网络实验 Computer Network Experiment	1		24					1			
	245046	电子设计自动化实验	1		24				1				
	245047	嵌入式系统原理与应用实验 Principle of Embedded System and Application	1		24					1			
	245048	电子系统设计 Electronic System Design	1		1 周					1			
	245036	电子系统工程实践 Electronic system engineering practice	2		2 周						2		

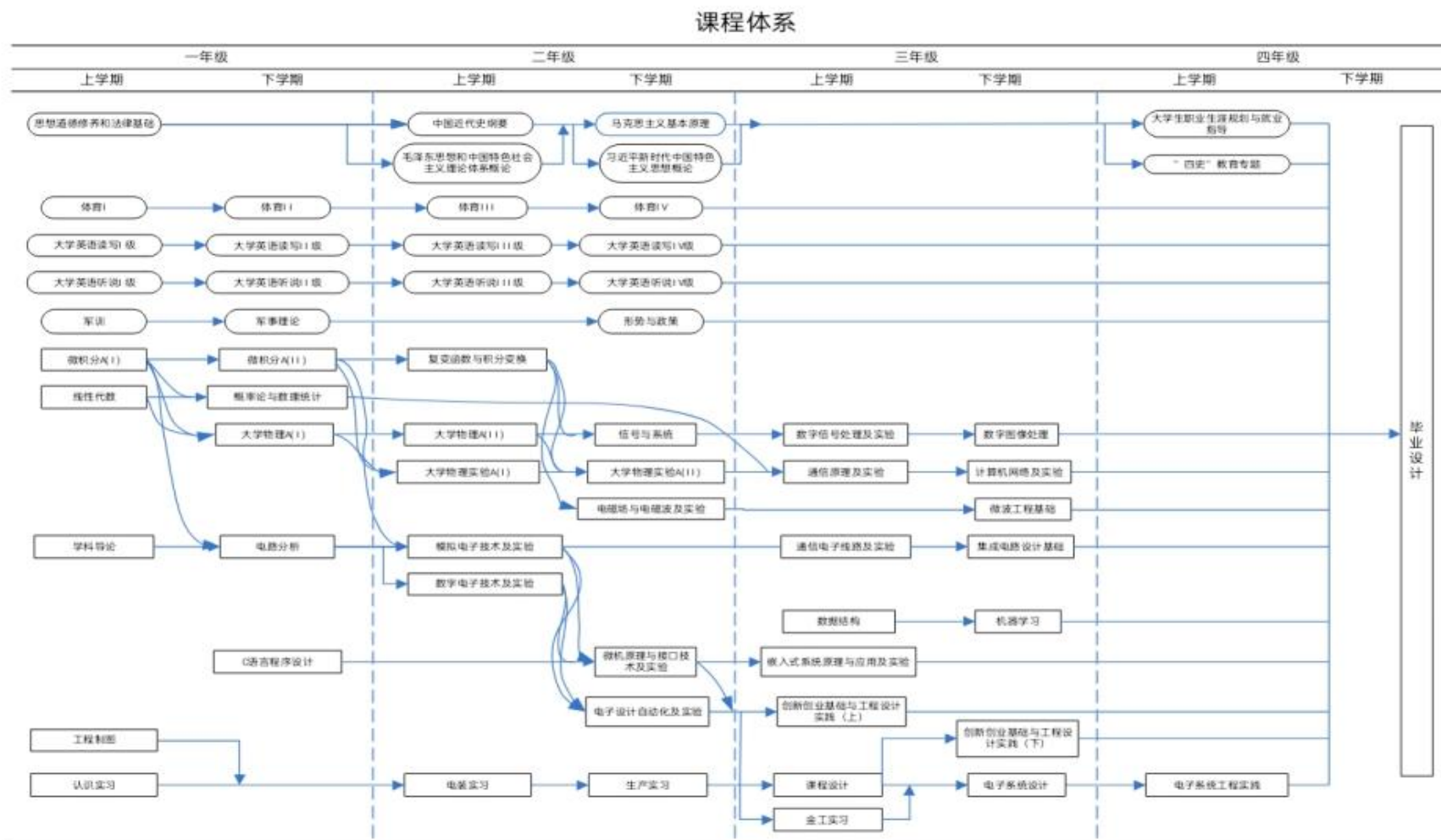
注：1.大学体育模块中各《大学体育》课程按不同课程编号分别填写。

2.*创新创业基础 (...)课程，院系可结合本专业自行确定课程名称填写在（）内。

3.集中开设的劳动教育课程，在“备注”栏标记“劳动教育课程”；分散开展的劳动教育的学时，在各门课程“备注”栏中标记“劳动教育 XX 学时”。

4.“公共艺术类”课程须修够 2 学分，从公共艺术类课程群（见附件）中任选学习。

十一、课程结构拓扑图



十二、毕业要求支撑培养目标实现关系矩阵图

培养目标 毕业要求	培养目标：描述			
	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：工程知识	√			
毕业要求 2：问题分析	√			
毕业要求 3：设计/开发解决方案	√	√		
毕业要求 4：研究	√	√		
毕业要求 5：使用现代工具	√			
毕业要求 6：工程与社会		√	√	√
毕业要求 7：环境和可持续发展		√	√	√
毕业要求 8：职业规范		√	√	√
毕业要求 9：个人和团队			√	
毕业要求 10：沟通			√	
毕业要求 11：项目管理			√	
毕业要求 12：终身学习		√	√	√

十三、课程体系对毕业要求的支撑关系

课程体系与毕业要求的关联度矩阵

课程类型	课程名称	毕业要求											
		1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与社会	7.环境和可持续发展	8.职业规范	9.个人和团队	10.沟通	11.项目管理	12.终身学习
人文社会科学通识类	思想道德修养和法律基础								M				
	中国近代史纲要								M				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	M				
	马克思主义基本原理概论							M	M				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							M	M				
	形势与政策								M				
	“四史”教育专题								M				
	体育								M				
	军事技能训练									M			
	军事理论								L	L			
	大学英语										H		
	大学生礼仪												L
	公共艺术类												L
	文化素质类												L
	创新创业基础与工程设计实践（上）						H			H		H	
	大学生职业发展与就业指导												M

数学与自然科学类	微积分	H											
	线性代数	H											
	概率与数理统计	H											
	复变函数与积分变换	H											
	大学物理	H											
工程基础类	工程制图					H							
	C 语言程序设计					H							
	电路分析	H	H										
	信号与系统	H	H										
	模拟电子技术	H		M									
	数字电子技术	H	M	M									
	电磁场与电磁波	H	H										
	微机原理与接口技术	H	M	H									
专业基础类	通信电子线路	H	H										
	数字信号处理	H	H	M									
	通信原理	H	H										
	计算机网络（限）	M	M			H							
	数据结构（限）		H										
	电子设计自动化（限）			H		H							
专业类	学科导论							H			M		H
	数字图像处理	H		H									
	嵌入式系统原理与应用	H		H		H							
	集成电路设计基础			H									
	微波工程基础	H		L									
	机器学习	H		M									

实 践 类	大学物理实验				H	M							
	C 语言程序设计实验					H							
	模拟电子技术实验				H	M							
	数字电子技术实验				H	M							
	电磁场与电磁波实验				H	M		M					
	微机原理与接口技术实验			H	H	H							
	通信电子线路实验				H	H							
	数字信号处理实验				H	H							
	通信原理实验				M	H							
	计算机网络实验				M	H							
	数据结构实验				M	H							
	嵌入式系统原理应用实验			H	H	H							
	电子设计自动化实验			M	M	H							
	认识实习						H	H	H				
	金工实习						M		H				
	电装实习						M		H				
	生产实习						H	H	H				
	电子系统设计			H								H	
	课程设计			H									H
	创新创业基础与工程设计实践（下，实践部分）			H			H	H		H	H	H	
	电子系统工程实践			H						H	H		
	毕业设计			H	H	M					H	M	H