

计算机科学与技术专业教学培养方案

一、专业特色

华东理工大学计算机科学与技术专业是以计算机科学与技术学科为平台，以培养计算机创新能力为重点，面向系统，兼顾应用，软硬件结合，计算机科学与计算机工程并重的宽口径专业。本专业已入选 2019 年首批国家级一流本科专业建设点。专业师资力量雄厚，教学水平高，注重教育内容和方法改革，2009 年通过了全国工程教育专业认证，2012 年通过了全国工程教育专业认证延长有效期的申请，2015 年通过了第二轮工程教育专业认证，2019 年通过了第三轮工程教育专业认证。承担国家和省部级教改项目多项，主持国家级一流本科课程 1 门、国家双语示范课程 1 门、教育部-英特尔精品课程 2 门、上海市精品课程/一流本科课程 6 门，获得国家教学成果二等奖 2 项，上海市教学成果特等奖、一等奖、二等奖 10 余项。计算机科学与技术学科拥有一级博士、硕士学位授权点，科研成果丰硕，多年来一直承接国家自然科学基金、国家重点研发计划等国家级项目与课题，获得教育部、上海市科技奖项多项，在人工智能、软件工程、云计算和大数据、信息安全及与学校特色学科交叉等领域，形成了自己的研究特色。

本专业培养的学生以“基础理论扎实、知识结构完整、实践操作能力与交流能力强、应用设计和开发经验丰富、新知识接受能力强”的特点受到用人单位的欢迎。就业率高，就业质量位居上海市同类学科前列，多次被评为“就业工作先进集体”。学生在各种国际、国内竞赛中成绩突出，先后 3 次入围国际大学生程序设计竞赛世界总决赛。

二、培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，遵守法律法规，具有良好的道德与修养，具有社会和环境意识，掌握数学与自然科学基础知识，掌握计算机科学与技术学科的基础理论、基本方法和专门知识，具备分析和解决本领域复杂工程问题的能力，具备较强的工程实践能力，具有良好的沟通交流能力和外语应用能力，具有创新意识、团队合作精神和国际化视野，能适应科学技术发展和社会需求的计算机科学与技术高级专门人才。

毕业后能从事计算机行业和领域的科学技术研究、系统设计、应用开发等工作，并可继续攻读计算机科学与技术及相关学科的硕士和博士学位。

要求五年以上的毕业生：能在工业界、学术界成功评估、分析、解决与专业职位相关的工程问题，适应独立和团队工作环境；能以重要的法律、伦理、社会、环境、网络安全和经济等方面宽广的系统视角管理与专业职位相关的多学科项目；在终身学习、专业发展和领导能力上表现出担当和进步，在计算机领域具有职场竞争力。

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.工程知识： 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、计算、工程科学的语言工具用于计算机领域复杂工程问题的表述；
	1.2 能针对具体的计算机领域对象建立模型并求解；
	1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析计算机领域复杂工程问题，并比较与综合计算机专业工程问题解决方案。
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工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1 能运用相关科学原理思考问题，识别和判断工程问题的关键环节、步骤、参数；
	2.2 能运用相关科学原理和跨学科知识，识别计算机领域复杂工程问题的关键环节，并正确表达计算机领域复杂工程问题；
	2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，综合考虑可持续发展要求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： 能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1 掌握计算机领域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 针对计算机领域复杂工程问题，具有设计满足特定需求的系统、单元或流程的能力和体现创新性；
	3.3 在计算机领域设计环节中综合考虑健康、全生命周期成本与净零碳要求、安全与环境、法律与伦理、社会与文化等因素的能力。
4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，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 通过文献研究或相关方法，调研和分析计算机领域复杂工程问题的解决方案；
	4.2 能够根据计算机领域对象特征，选择研究路线，设计实验方案；
	4.3 能够根据实验方案构建计算机领域实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据；
	4.4 能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。	5.1 了解计算机领域常用的现代仪器、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；
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对计算机领域复杂工程问题进行分析、计算与设计；
	5.3 能够针对计算机领域具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。
	6.1 了解计算机专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
6.工程与可持续发展： 在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	策和法律法规，理解不同社会相关背景知识对工程活动的影响；
	6.2 能分析和评价计算机领域专业工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任；
	6.3 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机领域专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。
7.工程伦理和职业规范： 有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德、规范、相关法律和工程伦理要求，并能在计算机领域工程实践中自觉遵守；
	7.2 理解工程伦理、社会、文化背景知识，在计算机科学与技术相关领域，体现人文社会科学素养和社会责任感；
	7.3 理解对公众的安全、健康和福祉的工程伦理要求，能够在计算机领域工程实践中自觉履行责任。
8.个人与团队： 能够在多样化、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。	8.1 能与其他学科的成员不同环境下有效沟通，合作共事；
	8.2 能够在计算机领域团队中独立或合作开展工作；
	8.3 能够组织、协调和指挥计算机领域团队多样化地开展工作。
9.沟通： 能够就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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.1 具有理解、尊重语言和文化差异的意识，能就计算机科学与技术相关领域问题，与社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；
	9.2 具有理解与业界同行交流差异性的能力，能就计算机科学与技术相关领域问题，与业界同行进行有效沟通与交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。
10.项目管理： 理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	10.1 掌握计算机领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法；
	10.2 理解计算机领域工程及产品全周期、全流程的成本构成中涉及的工程管理与经济决策问题；
	10.3 能在多学科环境下，运用与计算机领域工程项目相关的管理与经济决策方法。
11.终身学习： 具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11.1 具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识；
	11.2 具有理解广泛的技术变革对工程和社会的影响下，不断学习和适应发展的能力。

四、依托学科

计算机科学与技术。

五、核心课程

计算机程序设计、离散数学、算法与数据结构、计算机组成原理、数据库原理、软件工程、操作系统、计算机网络等。

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 162 学分。其中，通识教育课程平台最低 43 学分，学科基础教育课程平台 27 学分，专业教育课程平台最低 89 学分，创新创业教育课程平台最低 3 学分。上述学分数分布完全达到或超过中国工程教育专业认证标准，即：

数学与自然科学类%=27/162=16.67% （要求 15%，达到标准）

工程基础、专业基础及专业类%=54.25/162=33.49% （要求 30%，达到标准）

工程实践与毕业设计(论文)%=36.75/162=22.6% （要求 20%，达到标准）

人文社会科学类%=27/162=16.67 （要求 15%，达到标准）

学生修满学分并达到《大学生体质健康标准》，方可毕业。获准毕业且符合学位授予要求者，授予工学学士学位。

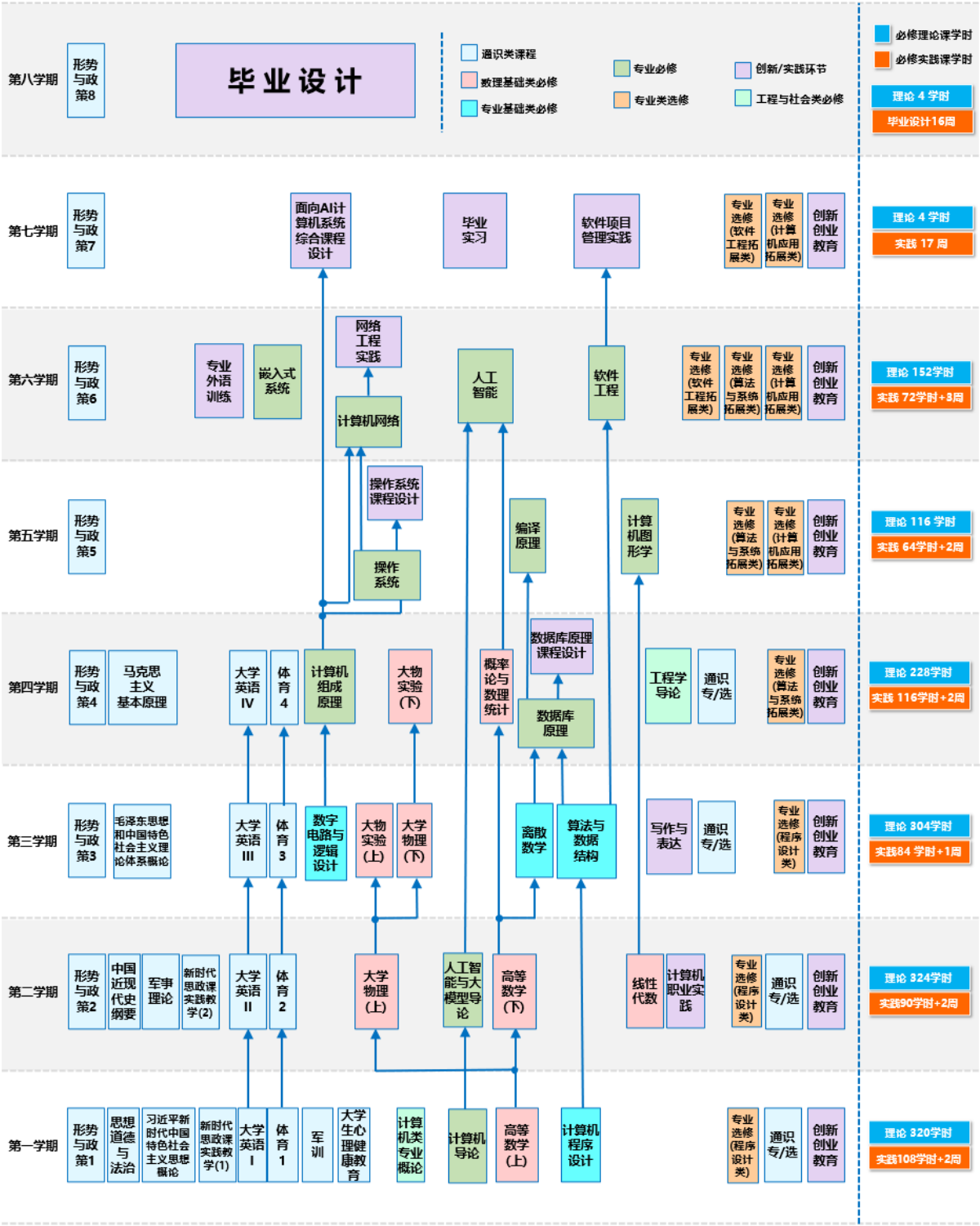
八、课程体系

课程模块	课程类别		课程性质	课程门数	要求学分	开设学期
通识教育课程平台 (43 学分)	通识必修(32 学分)	思政类	必修	8	17	1~8
		军事与安全类	必修	3	5	1~3
		体育类	必修	4	4	1~4
		英语类	必修	4	6	1~4
	通识专项(最低 7 学分)	心理健康与职业发展综合素养课程	选修	自选	2	1~8
		美育课程与实践	选修	自选	2	1~8
		劳育课程与实践	选修	自选	2	1~8
		通识专项特色课程	选修	自选	最低 1 学分	1~8
	通识选修(最低 4 学分)	人文科学类	选修	自选	最低 4 学分	1~8
		社会科学类				
		工程技术类				
		自然科学类				
学科基础	学科基	数学基础类	必修	4	17	1~4

课程模块	课程类别		课程性质	课程门数	要求学分	开设学期
教育课程平台 (最低 27 学分)	础必修	物理基础类	必修	4	9	2~4
	学科基础选修	学科交叉类选修课	选修	自选	最低 1 学分	1~6
专业教育课程平台 (最低 89 学分)	专业必修 (48.5 学分)	专业基础类	必修	4	14	1~3
		专业类	必修	11	32	1~6
		工程与社会类	必修	2	2.5	1~4
	专业选修 (13.5 学分)	程序设计类	选修	4	13.5	1~3
		算法与系统类	选修	6		4~7
		软件工程类	选修	3		6
		计算机应用类	选修	4		5~7
	专业实践 (27 学分)		必修	10	27	2~8
创新创业教育课程平台 (最低 3 学分)	创新类课程		选修	自选	最低 1 学分	1~8
	创业类课程		必修	自选	最低 1 学分	3
	创新创业实践		选修	自选	最低 1 学分	1~8

九、课程导图

“计算机科学与技术”——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	实验学时	实践学时	开课学期
通识教育课程平台(最低43学分)	通识必修(32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	0	0	1
			79142010	思想道德与法治	Morality and the Rule of Law	必修	考试	2.5	40	40	0	0	1
			79141010	中国近现代史纲要	Modern Chinese History	必修	考试	2.5	40	40	0	0	2
			79140010	马克思主义基本原理	Fundamentals of Marxism	必修	考试	2.5	40	40	0	0	4
			79139010	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	2.5	40	40	0	0	3
			16138008	形势与政策	Situation and Policy	必修	考试	2	32	32	0	0	1~8
			133251004	新时代思政课实践教学(1)	Practical Teaching of Ideological and Political Course in the New Era(I)	必修	考查	1	32	0	0	32	1
			133250004	新时代思政课实践教学(2)	Practical Teaching of Ideological and Political Course in the New Era(II)	必修	考查	1	32	0	0	32	2
		军事与安全类(5学分)	106281008	军事理论	Military Theory	必修	考试	2	36	36	0	0	2
			106280008	军训	Military Training	必修	考查	2	2周	0	0	2周	1
			116721004	国家安全教育	National Security Education	必修	考查	1	20	12	0	8	1~2
		体育类	12427004	体育(1)	Physical Education I	必修	考试	1	32	4	0	28	1
			12428004	体育(2)	Physical Education II	必修	考试	1	32	4	0	28	2

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	实验学时	实践学时	开课学期
	(4 学分)	12429004	体育(3)	Physical Education III	必修	考试	1	32	4	0	28	3
		12430004	体育(4)	Physical Education IV	必修	考试	1	32	4	0	28	4
	英语类 (6 学分)	13913008	大学英语 I	College English I	必修	考试	2	32	32	0	0	1
		13914008	大学英语 II	College English II	必修	考试	2	32	32	0	0	2
		116723004	大学英语 III	College English III	必修	考试	1	16	16	0	0	3
		116722004	大学英语 IV	College English IV	必修	考试	1	16	16	0	0	4
	通识选修 (最低 4 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 (最低 7 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、美育专项课程与实践以及通识专项特色课程。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,通识专项特色课程要求在《AI 与数字经济》和《人工智能概论》两门通识专项特色课程中至少修读 1 门。										
学科基础 教育必修 课(26 学分)	数学基础类 (17 学分)	18593020	高等数学 (11 学分) B (上)	Advanced Calculus I	必修	考试	5	80	80	0	0	1
		18588024	高等数学 (11 学分) B (下)	Advanced Calculus II	必修	考试	6	96	96	0	0	2
		18584012	线性代数	Linear Algebra	必修	考试	3	48	48	0	0	2
		18579012	概率论与数理统计	Probability and Statistics	必修	考试	3	48	48	0	0	4

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	实验学时	实践学时	开课学期
程平台 (27学分)	物理基础类 (9学分)	18645012	大学物理 A（上）	University PhysicsA-I	必修	考试	3	48	48	0	0	2
		18643016	大学物理 A（下）	University PhysicsA-II	必修	考试	4	64	64	0	0	3
		117247004	大学物理实验(上)	Physics Experiment of University(I)	必修	考查	1	24	0	24	0	3
		117248004	大学物理实验(下)	Physics Experiment of University(II)	必修	考查	1	24	0	24	0	4
	学科基础教育选修 (最低 1 学分)	117160004	新能源电化学工程	Electrochemical Engineering of New Energy	选修	考查	1	16	16	0	0	2
		117103008	水污染控制化学	Water Pollution Control Chemistry	选修	考查	2	32	32	0	0	3
		117163008	数字生物工程	Digital Bioengineering	选修	考查	2	32	32	0	0	5
		117158004	材料科学前沿	Materials Science Frontier	选修	考查	1	16	16	0	0	4
		117152004	人工智能应用导论-材料篇	Application of Artificial Intelligence -Materials	选修	考查	1	16	16	0	0	4
		117102004	信号分析与处理实用方法	Practical Methods for Signal Analysis and Processing Technology	选修	考查	1	16	16	0	0	5
		117178004	面向可再生能源消纳的电化工技术	Power-to-Chemicals Technologies for Renewable Energy Integration	选修	考查	1	16	16	0	0	6
		117157004	生物医用材料	Biomedical Materials	选修	考查	1	16	16	0	0	4
		117164008	碳中和技术概论	Carbon Neutral	选修	考查	2	32	32	0	0	3
		117077008	初等数论与公钥密码	Elementary Number Theory and Public Key Cryptography	选修	考查	2	32	32	0	0	1
		15094008	行动学习：理论与实践	Theories and Practices of Action Learning	选修	考查	2	32	32	0	0	1
		117124004	人机交互心理学	Psychology of Human-Machine Interaction	选修	考查	1	16	16	0	0	4
		117110004	人工智能法学导论	An Introduction to the Law of Artificial Intelligence	选修	考查	1	16	16	0	0	2

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	实验学时	实践学时	开课学期
专业教育课程平台(最低89学分)	专业必修(最低48.5学分)	专业基础类	117470012	*计算机程序设计	Computer Programming	必修	考试	3	56	32	24	0	1
			117480014	*算法与数据结构	Algorithm and Data Structures	必修	考试	3.5	60	48	12	0	3
			12932016	*离散数学	Discrete Mathematics	必修	考试	4	64	64	0	0	3
			117495014	数字电路与逻辑设计	Digital Circuits and Logic Design	必修	考试	3.5	60	48	12	0	3
		专业类	12915010	计算机导论	Introduction to Computer	必修	考试	2.5	40	40	0	0	1
			117478012	*数据库原理	Database Principles	必修	考试	3	56	32	24	0	4
			117533016	*计算机组成原理	Principles of Computer Organization	必修	考试	4	68	56	12	0	4
			117261008	人工智能与大模型导论	Introduction to Artificial Intelligence and Large Models	必修	考试	2	36	24	12	0	2
			117471010	计算机图形学	Computer Graphics	必修	考试	2.5	44	32	12	0	5
			117498012	*操作系统	Operating Systems	必修	考试	3	52	40	12	0	5
			117468014	编译原理	Principle of Compilers	必修	考试	3.5	64	40	24	0	5
			117475012	*软件工程	Software Engineering	必修	考试	3	54	36	18	0	6
			117472012	*计算机网络	Computer Networks	必修	考试	3	52	40	12	0	6
			117492012	人工智能	Artificial Intelligence	必修	考试	3	52	40	12	0	6
			117473010	嵌入式系统	Embedded Systems	必修	考试	2.5	44	32	12	0	6
		工程与社会类	37260002	计算机类专业概论	Introduction to Computer Undergraduate Programs	必修	考查	0.5	8	8	0	0	1
			117532008	工程学导论	Introduction to Engineering	必修	考试	2	36	24	12	0	4
	专业	程序设计	117574012	面向对象程序设计(选修)	Object-oriented programming	选修	考查	3	52	40	12	0	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	实验学时	实践学时	开课学期
	选修 (13.5学分)	拓展类	117466012	JAVA 程序设计及应用	Java Language Programming	选修	考查	3	52	40	12	0	2
			133277008	数据科学导论	Introduction to Data Science	选修	考查	2	36	24	12	0	3
			117523010	Python 程序设计及应用	Python Programming & Application	选修	考查	2.5	44	32	12	0	1
		算法与系统拓展类	117273008	传感器原理及实验	Sensor Principle and Experiment	选修	考查	2	36	24	12	0	5
			117469012	计算方法	Computational Method	选修	考查	3	52	40	12	0	4
			117479010	算法设计与分析	Algorithmic Design and Analysis	选修	考查	2.5	44	32	12	0	5
			117481014	微机原理及接口技术	Principle of Microcomputer and Interface Technology	选修	考查	3.5	60	48	12	0	5
			12989008	新型计算机网络	New Computer Networks	选修	考查	2	32	32	0	0	7
			18731008	自然语言处理与理解	Natural Language Processing and Understanding	选修	考查	2	32	32	0	0	5
			117535010	计算机视觉	Computer Vision	选修	考查	2.5	44	32	12	0	6
		软件工程拓展类	117577010	软件质量保证与测试(选修)	Software Quality Assurance and Testing	选修	考查	2.5	44	32	12	0	6
			117576008	软件项目管理(选修)	Software Project Management	选修	考查	2	36	24	12	0	6
			14445008	物联网技术基础	Internet of Things Technology	选修	考查	2	32	32	0	0	6
		计算机应用拓展类	117540008	电商金融	Electronic Commerce Finance	选修	考查	2	36	24	12	0	5
			37211008	无人机设计与实现	Design and Realization for UAV	选修	考查	2	32	32	0	0	6
			79228008	数据挖掘（选修）	Data Mining	选修	考查	2	32	32	0	0	6
			117558008	区块链技术	Blockchain Technology	选修	考查	2	36	24	12	0	7
			117573010	金融信息安全(选修)	Financial Information Security	选修	考查	2.5	44	32	12	0	7

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	实验学时	实践学时	开课学期
	专业实践 (27 学分) 学分)	14826008	计算机职业实践	Computer Cognition	必修	考查	2	2 周	0	0	2 周	2
		14044008	数据库原理课程设计	Course Design of Database Principles	必修	考查	2	2 周	0	0	2 周	4
		12892008	操作系统课程设计	Course Design of Operating System	必修	考查	2	2 周	0	0	2 周	5
		12988004	写作与表达	Writing and Communication	必修	考查	1	1 周	0	0	1 周	3
		14045008	软件项目管理实践	Practice of Software Project Management	必修	考查	2	2 周	0	0	2 周	7
		12886012	毕业实习	Graduation Practice	必修	考查	3	3 周	0	0	3 周	7
		18312004	专业外语训练	English Essays in CS	必修	考查	1	1 周	0	0	1 周	6
		133278008	面向 AI 计算机系统综合课程设计	AI-oriented Computer System Course Design	必修	考查	2	2 周	0	0	2 周	7
		12981008	网络工程实践	Computer Networks Practice	必修	考查	2	2 周	0	0	2 周	6
		14163040	毕业设计(毕业论文)	Graduation Project (Graduation Dissertation)	必修	考查	10	26 周	0	0	26 周	7~8
创新创业教育课程平台(最低	创新类课程 (最低 1 学分)	87616004	贯通式案例先导课	Integrated Case-based Introductory Course	选修	考查	1	16	16	0	0	1~8
		20053006	机器视觉算法实训	Machine Vision Algorithms and Training	选修	考查	1.5	28	16	12	0	
		19319006	人工智能导论与基础算法实训	Artificial Intelligence Introduction and Basic Algorithm Train	选修	考查	1.5	28	16	12	0	
		60644004	科学思维与科学方法概论	An Introduction to Scientific Thinking and Scientific Method	选修	考查	1	16	16	0	0	
		60645006	基于开源硬件平台的智能感知实训	Intelligent Perception Training Based on Open-source Hardware Platform	选修	考查	1.5	32	8	24	0	
		98905004	机电创新实验	Experiments on Electromechanical Innovation	选修	考查	1	24	0	24	0	

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	实验学时	实践学时	开课学期
3 学 分)	创新类课程 (最低 1 学 分)	17873004	国际遗传工程机器竞赛与合成生物技术	iGEM Competition and Synthetic Biotechnology	选修	考查	1	16	16	0	0	
		79560004	清洁能源与储能技术前沿研究进展	Research Progress of Clean Energy and Energy Storage	选修	考查	1	16	16	0	0	
		88647004	创新设计学（创新城市认知）	Innovation design（creative urban study）	选修	考查	1	16	16	0	0	
		124261004	先进成图技术实践	Advanced Drawing Technology Practice	选修	考查	1	20	8	12	0	
		124265004	智慧能源理论与应用	Intelligent Energy Theory and Application	选修	考查	1	16	16	0	0	
		117165004	体育运动材料与技术创新	Sports Materials and Technological Innovation	选修	考查	1	16	16	0	0	
		124266004	工科数学分析选讲	Selected Lectures on Engineering Mathematical Analysis	选修	考查	1	16	16	0	0	
		124414004	上海市大学生化工实验大赛培训	Training for the Shanghai College Student Chemical Engineering Experiment Competition	选修	考查	1	16	16	0	0	
		124257004	“外研社杯”外语能力大赛竞训课程	Integrated Training Course of FLTRP Contest	选修	考查	1	16	16	0	0	
		124412004	智能机器人开发	Intelligent Robotics Development	选修	考查	1	16	16	0	0	
		124413004	城乡大数据环境设计	Intelligent Big Data in Environmental Design	选修	考查	1	16	16	0	0	
		49932006	基于华为昇腾 AI 处理器的机器人设计实训	Intelligent perception training based on Ascend AI Processor	选修	考查	1.5	28	16	12	0	
		133253004	人工智能机器人智创开发	Smart Robotics Innovation Lab	选修	考查	1	24	0	24	0	
		133254004	智能移动机器人开发实践	Development and Practice of Intelligent Mobile Robots	选修	考查	1	24	0	24	0	

[illegible]

十一、按学期课程安排

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时
第一学期	通识教育课程平台	思想道德与法治	必修	2.5	40	40	0	0
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	48	0	0
		形势与政策 1	必修	0.25	4	4	0	0
		军训	必修	2	2 周	0	0	2 周
		体育(1)	必修	1	32	4	0	28
		大学英语I	必修	2	32	32	0	0
		国家安全教育	必修	0.25	4	4	0	0
		大学生心理健康教育	必修	2	36	28	0	8
		新时代思政课实践教学（1）	必修	1	32	0	0	32
	学科基础教育课程平台	高等数学（11 学分）B（上）	必修	5	80	80	0	0
	专业教育课程平台	*计算机程序设计	必修	3	56	32	24	0
		计算机类专业概论	必修	0.5	8	8	0	0
		计算机导论	必修	2.5	40	40	0	0
	本学期合计必修 25 学分， 建议修读 1-2 学分通识选修课程/通识专项课程/学科基础选修课程/创新创业教育课程							
第二学期	通识教育课程平台	中国近现代史纲要	必修	2.5	40	40	0	0
		形势与政策 2	必修	0.25	4	4	0	0
		军事理论	必修	2	36	36	0	0
		体育(2)	必修	1	32	4	0	28
		新时代思政课实践教学（2）	必修	1	32	0	0	32
		国家安全教育	必修	0.75	16	8	0	8
		大学英语II	必修	2	32	32	0	0
	学科基础教育课程平台	高等数学（11 学分）B（下）	必修	6	96	96	0	0
		线性代数	必修	3	48	48	0	0
		大学物理 A(上)	必修	3	48	48	0	0
	专业教育课程平台	人工智能与大模型导论	必修	2	36	24	12	0
		计算机职业实践	必修	2	2 周	0	0	2 周
	本学期合计必修 25.5 学分， 建议修读 2-3 学分通识选修课程/通识专项课程/学科基础选修课程/创新创业教育课程							
第三学	通识教育课程平台	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2.5	40	40	0	0
		形势与政策 3	必修	0.25	4	4	0	0

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时
期		体育(3)	必修	1	32	4	0	28
		大学英语Ⅲ	必修	1	16	16	0	0
	学科基础教育课程平台	大学物理 A(下)	必修	4	64	64	0	0
		大学物理实验(上)	必修	1	24	0	24	0
	专业教育课程平台	*离散数学	必修	4	64	64	0	0
		*算法与数据结构	必修	3.5	60	48	12	0
		写作与表达	必修	1	1 周	0	0	1 周
		数字电路与逻辑设计	必修	3.5	60	48	12	0
	创新创业教育课程平台	创业基础	必修 (八选一)	1	16	16	0	0
		大学生创新创业实务		1	16	16	0	0
		创业沟通		1	16	16	0	0
		创新创业实战		1	16	16	0	0
		从创新到创业		1	16	16	0	0
		创新创业实践与竞赛		1	16	16	0	0
		创业行动学习实践		1	16	16	0	0
		工程领域创业实践		1	16	16	0	0
	本学期合计必修 22.75 学分， 建议修读 3-5 学分通识选修课程/通识专项课程/学科基础选修课程/创新创业教育课程							
第四学期	通识教育课程平台	马克思主义基本原理	必修	2.5	40	40	0	0
		形势与政策 4	必修	0.25	4	4	0	0
		体育(4)	必修	1	32	4	0	28
		大学英语 IV	必修	1	16	16	0	0
	学科基础教育课程平台	概率论与数理统计	必修	3	48	48	0	0
		大学物理实验(下)	必修	1	24	0	24	0
	专业教育课程平台	*数据库原理	必修	3	56	32	24	0
		*计算机组成原理	必修	4	68	56	12	0
		数据库原理课程设计	必修	2	2 周	0	0	2 周
		工程学导论	必修	2	36	24	12	0
		本学期合计必修 19.75 学分， 建议修读 3-5 学分通识选修课程/通识专项课程/学科基础选修课程/创新创业教育课程						
第五学期	通识教育课程平台	形势与政策 5	必修	0.25	4	4	0	0
	专业教育课程平台	计算机图形学	必修	2.5	44	32	12	0
		*操作系统	必修	3	52	40	12	0
		编译原理	必修	3.5	64	40	24	0
		操作系统课程设计	必修	2	2 周	0	0	2 周

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时
	本学期合计必修 11.25 学分， 建议修读 2-6 学分通识选修课程/通识专项课程/学科基础选修课程/创新创业教育课程							
第六学期	通识教育课程平台	形势与政策 6	必修	0.25	4	4	0	0
	专业教育课程平台	*软件工程	必修	3	54	36	18	0
		*计算机网络	必修	3	52	40	12	0
		人工智能	必修	3	52	40	12	0
		嵌入式系统	必修	2.5	44	32	12	0
		专业外语训练	必修	1	1 周	0	0	1 周
		网络工程实践	必修	2	2 周	0	0	2 周
	本学期合计必修 14.75 学分， 建议修读 4-6 学分通识选修课程/通识专项课程/学科基础选修课程/创新创业教育课程							
第七学期	通识教育课程平台	形势与政策 7	必修	0.25	4	4	0	0
	专业教育课程平台	软件项目管理实践	必修	2	2 周	0	0	2 周
		毕业实习	必修	3	3 周	0	0	3 周
		面向 AI 计算机系统综合课程设计	必修	2	2 周	0	0	2 周
		毕业设计(毕业论文)	必修	0	26 周	0	0	10 周
本学期合计必修 7.25 学分(毕业设计学分不计入本学年学分) 建议修读 2-5 学分通识选修课程/通识专项课程/学科基础选修课程/创新创业教育课程								
第八学期	通识教育课程平台	形势与政策 8	必修	0.25	4	4	0	0
	专业教育课程平台	毕业设计(毕业论文)(接第七学期)	必修	10	26 周	0	0	16 周
	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

[illegible]

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. 工程与可持续发展	7. 工程伦理和职业规范	8. 个人与团队	9. 沟通	10. 项目管理	11. 终身学习
军训								M			
国家安全教育							H				
马克思主义基本原理							H				M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H				
思想道德与法治							H				M
新时代思政课实践教学(1)-(2)							M		L		
体育(1)-(4)								M	L		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							H		L		M
形势与政策 1-8						L	L				
中国近现代史纲要							H				
创业类课程								M	M		
大学物理	H	H	M	M			M				
大学物理实验	M	M		H	M			M	M		M
概率论与数理统计	H	M									
高等数学	H	M									
线性代数	H	M									
*操作系统	L			H							
*计算机程序设计	H										M
*计算机网络				H							
*计算机组成原理					H						
*离散数学	L	H									
*软件工程			H			L				H	
*数据库原理			H							L	
*算法与数据结构		H		L							
编译原理		H									
操作系统课程设计				M				H			

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. 工程与可持续发展	7. 工程伦理和职业规范	8. 个人与团队	9. 沟通	10. 项目管理	11. 终身学习
工程学导论						L	H				
计算机导论						H					M
计算机类专业概论											M
计算机图形学					H						
面向 AI 计算机系统综合课程设计					L			M			
计算机职业实践						M	H				
嵌入式系统		M	H								
人工智能				H		L					
人工智能与大模型导论					H						
软件项目管理实践									H	H	
数据库原理课程设计				M				H			
数字电路与逻辑设计	M				L						
网络工程实践			H			L					
写作与表达								L	H		
专业外语训练									M		M
毕业实习						M					M
毕业设计（毕业论文）			H				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： 李建华

教学副院长： 谭帅

院长： 钟伟民