

中国科学技术大学

“电子信息”工程类别专业学位硕士研究生培养方案

根据国务院学位委员会办公室《关于转发〈关于制订工程类硕士专业学位研究生培养方案的指导意见〉及说明的通知》(学位办〔2018〕14号)精神和要求,参照《中国科学技术大学工程硕士专业学位研究生培养方案总则》(研字〔2018〕19号),制定本培养方案。

一、培养目标

我校工程硕士教育的目标是:培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。学位获得者应满足以下具体要求:拥护中国共产党的领导,热爱祖国,遵纪守法,具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,身心健康;掌握所从事行业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识,熟悉行业领域的相关规范,在所从事的研究方向上具有独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力,具有良好的职业素养;掌握一门外语,能够顺利阅读本领域国内外工程科技文献,具有一定的外语写作能力,可以进行必要的国际合作交流。

二、培养方向

- | | |
|-----------|-----------|
| 1.光学工程 | 2.仪器仪表工程 |
| 3.电子与通信工程 | 4.集成电路工程 |
| 5.控制工程 | 6.计算机技术 |
| 7.软件工程 | 8.生物医学工程 |
| 9.人工智能 | 10.网络空间安全 |

三、培养方式及修业年限

工程类硕士专业学位研究生可采用全日制和非全日制两种学习

方式。全日制学习方式的基本修业年限为 2 至 3 年；非全日制学习方式的基本修业年限应适当延长。全日制和非全日制工程类硕士专业学位研究生应在最长修业年限（5 年）内完成学业。

导师指导是保证工程类硕士专业学位研究生培养质量的重要保障。我校工程硕士教育实行双导师制。其中一位导师来自校内（即校内导师），是具有较高学术水平和丰富指导经验的教师，负有工程硕士研究生指导的主要责任，主要指导学生的课程学习和学位论文；另一位导师要求来自研究生的实践单位（即实践导师），是具有丰富工程实践经验的专家，主要指导学生专业实践环节的学习。

具体要求遵照《中国科学技术大学研究生院专业学位研究生实践导师遴选管理办法》和《中国科学技术大学工程类专业学位硕士、博士研究生授予学位实施细则》执行。

四、课程设置及学分要求

课程学习是工程类硕士专业学位研究生掌握基础理论和专业知识，构建知识结构的主要途径。课程学习应按照培养计划严格执行，其中公共课程、专业基础课和专业选修课主要在培养单位集中学习，其他课程可在培养单位或企业开展。

工程硕士课程学习和专业实践实行学分制，研究生在申请工程硕士学位时，取得的总学分不得少于 32 学分，其中课程学习不得少于 24 学分。

公共课程（8 学分）：包括政治理论 2 学分、工程伦理 2 学分、基础英语 2 学分、专业英语 2 学分。

基础课程（9 学分）：包括数学类课程（不少于 3 学分）、专业类基础课程及实践类基础课程（不少于 6 学分）

选修课程（7 学分）：专业技术课程（不少于 6 学分）、人文素养课程及创新创业活动（或课程）（不少于 1 学分）。

必修环节（8 学分）：包括专业实践（6 学分）、开题报告（1 学分）、中期检查报告（1 学分）。

本类别开设的课程修读要求如下。

表 1：跨方向的课程与环节

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	教学方式	备注
公共课程		中国特色社会主义理论与实践研究	40	2	讲授	
		研究生综合英语	40	2	讲授	
		专业英语	40	2	讲授	
		工程伦理	40	2	讲授	
基础课 (数学类)	CNY5101	随机过程理论	80	4	讲授	
	CNY5102	矩阵代数	60	3	讲授	矩阵分析与应用
	CNY5103	实变与泛函	80	4	讲授	
	CNY5104	组合数学	60	3	讲授	CS05102
		图论	40	2	讲授	
	CS05120	计算数论	60	3	讲授	代数数论 4
	CNY5325	最优化理论	60	3	讲授	最优化方法 最优化算法
必修环节		专业实践		6		
		开题报告		1		
		中期检查报告		1		
选修课	LW05401	知识产权	20	1	讲授	人文类
		高技术创新	40	2	讲授	创业类

修读说明：

1. 公共课程（必修，8 学分）由研究生院统一开设；
2. 数学类基础课由相关院系老师开设，供本工程类全体同学按方向及导师要求选修不少于 3 学分；
3. 必修环节由各研究方向（原领域）自行组织，并及时上报备案；
4. 公共选修课由研究生院组织开设，同学们自由选修不少于 1 学分；

表 2：专业基础及实践基础课程

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	教学方式	备注
光学工程	PHYS6251P	量子电子学	80	4		专业类
	PHYS6252P	量子光学	80	4		
	PHYS6654P	统计光学	60	3		
	PHYS6655P	光电子技术	60	3		
	PHYS6255P	傅里叶光学	60	3		
	PHYS5252P	激光光谱	60	3		
	PHYS6256P	计算物理	80	4		
	PHYS6051P	近代物理进展	80	4		
	PHYS5051P	粒子探测技术	80	4		
	ASTR5006P	天文应用软件与编程技术	80	4		
	ELEC6103P	近代信息处理	80	4		
	PHYS6660P	光信息科学与技术实验	40	2		实践类
	ELEC6151P	可编程逻辑器件原理及应用（3）	60	3		
	ELEC6152P	物理电子学逻辑设计与仿真实验（2）	40	2		
仪器仪表工程	PI05100.01	信息光学	60	3	讲授	
	PI05303.01	微光学	40	2	讲授	
	PI05304a.01	现代光电测试技术	60	3	讲授	
	PI05102.01	微机电系统设计与制造	40	2	讲授	
	PI05103.01	数据采集与信号分析	60	3	讲授	
电子与通信工程	INY5201	信息网络与协议	60/20	3.5		专业类
	INY5202	通信网理论基础	60	3		
	INY5203	编码理论	60	3		
	INY5204	数字信号处理（II）	60	3		
	INY5205	数字图像分析	60/20	3.5		
	INY5206	信号检测与估计	60	3		
	ESD5203	计算电磁学	60/20	3.5		
	ESD5201	高等电磁场理论	60	3		
	ESD5308a	微波网络理论及应用	60	3		
	待开设	电磁场与微波技术工程实践	60	3		实践类
	待开设	通信与信息系统工程实践	60	3		
	待开设	信号与信息处理工程实践	60	3		
	待开设	天文技术与方法实践	60	3		
集成电路工程	219005	#数字集成电路设计	60	3	（本硕）	专业类
	219006	#集成电路工艺原理	40	2	（本硕）	
	ESB5206	半导体器件物理	60	3		
	ESB5202	模拟 CMOS 集成电路设计	60	3		
	ESB5317	数字系统设计自动化	60	3		
	ESD5304	信号完整性分析	60	3		

	新开	微机电系统及其应用	40	2		
	ESB5207	集成电路工艺与设计实践	60	3		实践类
控制工程	CNY5201	线性系统理论	60	3		专业类
	CNY5202	现代检测技术导论	60	3		
	CNY5203	现代信号处理技术及应用	60	3		
	CNY5204	系统工程导论	60	3		
	CNY5205	模式识别	60/20	3.5		
	CNY5206	智能系统	60	3		
	CNY5207	飞行器动力学与控制	60	3		
	CNY5208	高级计算机网络	60	3		
	CNY5209	工程信息论	60	3		
	待开设	控制工程实践	60	3		
						实践类
计算机技术	CS05110	高级计算机体系结构	60	3	讲授	
	CS05111	并行算法	60	3	讲授	
	CS05101	算法设计与分析	60	3	讲授	
	CS05112	高级计算机网络	60	3	讲授	
	CS05113	高级操作系统	60	3	讲授	
	CS05114	高级软件工程	60	3	讲授	
	CS05116	高级数据库系统	60	3	讲授	
	CS05117	高级人工智能	60	3	讲授	
	CS05119	现代密码学理论与实践	60	3	讲授	
	DS05002	深度学习	80	4	讲授	
	DS05003	强化学习	80	4	讲授	
	MA05163	最优化方法	80	4	讲授	
生物医学工程	BMV5202	生物医学信号处理	60	3		专业类
	BMV5203	医学图像处理	60	3		
	BMV5204	生物医学信息检测与系统设计	60	3		
	BMV5305	生物信息学算法导论	40	2		
	ESB5201	随机过程与随机信号处理	60	3		
	ESB5204	机器学习	60	3		
	INY5205	数字图像分析	60/20	3.5		
	INY5202	通信网理论基础	60	3		
	CNY5205	模式识别	60/20	3.5		
	新开课程	神经生物学	40	2		
	BI04101	细胞生物学 II	40	2		
	BI44207	分子生物学 II	40	2		
	PH65211	现代医疗仪器	60	3		
	PI06201	现代仪器科学理论与技术	40	2		
	PI05103	现代传感技术	40	2		
	待开设	生物医学工程实践	60	3		
						实践类
人工智能	CS05117	高级人工智能	60	3	讲授	专业类
	MA04415	最优化算法	80	4	讲授	
	DS04002	深度学习	80	4	讲授	

	CS05101	算法设计与分析	60	3	讲授	
	CS05141	机器学习与知识发现	60	3	讲授	
	IN04102	信号统计分析	60	3	讲授	
	G025200324	统计学习	80	4	讲授	
	IN05102	数字信号处理(II)				
	BI15206	神经生物学原理 I	60	3	讲授	
	BI15207	神经生物学原理 II	80	4	讲授	
	BI54201	认知神经科学	80	4	讲授	
	BI56202	视觉神经科学	80	4	讲授	
	待开设	人工智能实践	60	3	讲授	
网络 空间 安全	INY5208	现代密码学	60	3	讲授	专业类
	CS05101	算法设计与分析	60	3	讲授	
	CS05120	计算数论	60	3	讲授	
	INY5207	通信网的安全理论与技术	60	3	讲授	
	CS05112	高级计算机网络	60	3	讲授	
	PH74207	量子信息导论	80	4	讲授	
	PH75202	量子光学	80	4	讲授	

修读说明：

1. 学生须在本表（各自培养方向规定的专业基础课程及实践基础课）中选修不少于 6 学分；
2. 课程选择须得到校内导师的签字认可。

表 3：专业选修课程

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	教学方式	备注
光学工程	PHYS6652P	高等激光技术	80	4		专业类
	PHYS6655P	光电子器件工艺学	80	4		
	PHYS6656P	量子信息前沿专题	80	4		
	PHYS6659P	半导体光学	80	3		
	PHYS5253P	量子信息技术	60	3		
	PHYS7652P	高等量子光学	80	4		
	CH203a	分子光谱分析新技术	60	3		
	PI05304a	现代光电测试技术	60	3		
	PI05100	信息光学	60	3		
	安光所已开	环境光学遥感	60	3		
	安光所已开	晶体光学	60	3		
	安光所已开	大气辐射学	60	3		
	安光所已开	光学精密仪器与工程	60	3		

仪器 仪表 工程	PI05305.01	现代传感技术	40	2	讲授	
	PM05103.01	工程中的有限元	60	3	讲授	
	PM05310.01	实用工程软件	40	2	讲授	
	PM05101.01	现代控制工程	60	3	讲授	
	PI05308.01	精度设计理论	40	2	讲授	
	PI05309.01	嵌入式系统原理及接口技术	40	2	讲授	
	PI05307.01	微细制造技术	40	2	讲授	
	PI05302.01	数字图像处理	40	2	讲授	
	PM04306.01	计算机图形学	40	2	讲授	
	PM05303.01	现代制造系统导论	40	2	讲授	
	PM05304.01	优化设计	40	2	讲授	
	PI05306.01	纳米技术基础	60	3	讲授	
	PM05301.01	机电控制系统分析与设计	40	2	讲授	
	PM05307.01	机器人技术	40	2	讲授	
	PI05313.01	激光原理及应用	40	2	讲授	
	新开课程	环境光学遥感	60	3	讲授	
	新开课程	质量工程导论	40	2	讲授	
电子 与通 信工 程	INY5301	无线通信基础	40	2		专业类
	INY5302	多媒体通信	40/20	2.5		
	INY5313	智能信息处理导论	40/20	2.5		
	INY5304	计算机图形学	40/20	2.5		
	INY5305	小波变换及应用	40/20	2.5		
	INY5306	多速率数字信号处理	40	2		
	INY5308	信息检索与数据挖掘	60	3		
	INY5310	视频技术基础	40	2		
	INY5315	统计学习	40/20	2.5		
	PH65212	数据采集与智能仪器	60	3		
	ESD4301	微波电路原理与设计	60	3		
	ESD4304	现代通信光电子学	40/20	2.5		
	ESD5301	光波导技术基础	40	2		
	ESD5302	毫米波通信技术	40	2		
	ESD5303	现代微波测量	40	2		
	ESD5304	信号完整性分析	60	3		
	ESD5306	耦合模理论	40	2		
	ESD5307	现代天线技术	40	2		
	ESD5202	介质导波结构及应用	60/20	3		
	ESD6302	微波成像	60	3		
	CS05112	高级计算机网络	60	4		
	CNY5209	工程信息论	60	4		
	006199	语音信号处理(本科课)	60	3		
	210712	自然语言处理(本科课)	40	2		
集成 电路	ESB4303	嵌入式系统原理及应用	60/40	4		专业类
	ESB5301	射频集成电路设计	60/20	3		

工程	ESB5304a	现代电子系统设计	60	3		
	ESB5205	先进模拟集成电路设计技术	60/20	3.5		
	ESB5204	机器学习	60	3		
	INY5204	数字信号处理 II	60	3		
	ESB5201	随机过程与随机信号处理	60	3		
	ESB5316	GPU 并行计算	30/40	2.5		
	INY5202	通信网理论基础	60	3		
	ESD5307	现代天线技术	40	2		
	ESD5303	现代微波测量	40	2		
	ESD4301	微波电路原理与设计	60	3		
	ESB5305	FPGA 系统设计	40/20	2.5		
	INY5205	数字图像分析	60/20	3.5		
	ESB4301	数据采集与处理技术	60	3		
	ESB5306	神经网络及其应用	60	3		
	新开课程	半导体先进制造技术	40	2		
	新开课程	先进存储技术	40	2		
	新开课程	#集成电路前沿讲座 I	20	1	(本硕)	
	新开课程	#集成电路前沿讲座 II	20	1	(本硕)	
	新开课程	#数字系统架构	60	3	(本硕)	
	新开课程	功率集成电路设计	40	2		
控制工程	CNY4301	非线性控制系统	60	3	讲授	专业类
	CNY4303	随机估计与控制	40	2	讲授	
	CNY4304	图像测量技术	60/30	3.5	讲授	
	CNY4307	自适应控制	40/20	2.5	讲授	
	CNY5303	高级过程控制	40/20	2.5	讲授	
	CNY5304	高级数据库系统	60/20	3.5	讲授	
	CNY5306	机器学习与数据挖掘	60	3	讲授	
	CNY5307	计算机控制工程	60/20	3.5	讲授	
	CNY5308	计算机视觉	60	3	讲授	
	CNY5309	决策支持系统	60	3	讲授	
	CNY5310	宽带媒体服务技术	60	3	讲授	
	CNY5311	离散数学	60	3	讲授	
	CNY5313	鲁棒控制	60	3	讲授	
	CNY5315	嵌入式系统原理及应用	60/20	3.5	讲授	
	CNY5318	算法设计与分析	60	3	讲授	
	CNY5319	系统仿真建模与分析	60/20	3.5	讲授	
	CNY5321	预测控制	40/20	2.5	讲授	
	CNY5322	智能传感系统	60	3	讲授	
	CNY5323	智能控制	60/20	3.5	讲授	
	CNY5324	自动化装置及系统	60/20	3.5	讲授	
	CNY5326	最优控制	40	2	讲授	
	CNY5329	系统可靠性理论	40	2	讲授	
	CNY5330	现代运动控制	40	2	讲授	

计算机技术	CS04301	并行程序设计	80	3.5	讲授	专业类
	CS05156	虚拟机原理与技术	60	3	讲授	
	CS05163	复杂数字系统设计技术	60	3	讲授	
	CS05159	并行编译技术	60	3	讲授	
	CS05174	计算机系统建模与仿真	60	3	讲授	
	CS05137	操作系统分析与设计	60	3	讲授	
	CS05151	NP 难解问题及其近似算法	60	3	讲授	
	CS05139	非经典逻辑	60	3	讲授	
	CS05142	自然计算与应用	60	3	讲授	
	CS05144	自然语言理解	60	3	讲授	
	CS05146	计算机辅助设计与制造	60	3	讲授	
	CS05149	生物信息学	60	3	讲授	
	CS05158	管理信息系统	60	3	讲授	
	CS05153	信息论与编码技术	60	3	讲授	
	CS05172	无线自组织网络	40	2	讲授	
		数据可视化	60	3	讲授	
	CS33013	并行计算	80	3.5	讲授	
	CS05162	高性能处理器体系结构	60	3	讲授	
	CS05169	分布式计算	60	3	讲授	
	CS05164	嵌入式系统设计方法	60	3	讲授	
	CS05136	排队论及其应用	60	3	讲授	
	CS05138	程序分析与程序验证	60	3	讲授	
	CS05155	软件测试	60	3	讲授	
	CS05141	机器学习与知识发现	60	3	讲授	
	CS05143	多媒体技术	60	3	讲授	
	CS05145	高级计算机图形学	60	3	讲授	
	CS05148	模式识别	60	3	讲授	
	CS05171	数据库系统实现技术	60	3	讲授	
	CS05150	信号与信息处理	60	3	讲授	
	CS05154	网络安全	60	3	讲授	
	CS05157	安全协议理论和方法	60	3	讲授	
	CS05118	现代计算机控制理论与技术	60	3	讲授	
生物医学工程	ESB4301	数据采集与处理技术	60/20	3.5		专业类
	ESB5312	计算机网络	60/20	3.5		
	ESB5304	现代电子系统设计	60	3		
	ESB5305	PLD 与数字系统设计	40/30	2.5		
	ESB5309	智能优化方法	40	2		
	BMV5302	现代医疗仪器中的工程技术	60	3		
	BMV5303	生物医学工程若干前沿	60	3		
	BMV5304	智能信息处理的统计学习理论和算法	60	3		
	BMV5306	人体器官低温保存与人工器官	40	2		
	BMV5307	分子输运生物工程学	60	3		

	CNY5319	系统仿真建模与分析	60/20	3.5		
	BI55201	计算机在生物学中的应用	40	2		
	BMV6201	生物医学信号与信息处理	40	2		
	BMV6202	生物医学工程前沿专题	40	2		
	BI56202	视觉神经科学	60	3		
	ESB5203	信息传输与现代通信	80	4		
	BMV5308	神经康复工程	40	2		
	BMV5309	医学成像物理	40	2		
	BMV5310	生物机械工程概论	40	2		
	BMV5311	生物热物理学	40	2		
	INY5312	声信号及声图像处理	60	3		
	INY5204	数字信号处理(II)	60/20	3.5		
人工 智能	DS04003	强化学习	80	4	讲授	专业类
	CS33013	并行计算	60	3	讲授	
	008133	生物统计学	60	3	讲授	
	008153	系统生物学	60	3	讲授	
	BI55203	听觉神经科学	60	3	讲授	
网络 空间 安全	221001. 01	网络空间安全导论	30	1.5	讲授	专业课
	新开课	密码分析学	40	2	讲授	
	INY5316	云计算中的网络技术	40/20	2.5	讲授	
	INY6303	信息论	60	3	讲授	
	INY5308	信息检索与数据挖掘	60	3	讲授	
	INY5302	多媒体通信	40/20	2.5	讲授	
	MA05321	计算代数几何	80	4	讲授	
	MA05109	代数图论	80	4	讲授	
	MA04410	交换代数	80	4	讲授	
	CNY5101	随机过程理论	80	4	讲授	
	CS05177	数据中的经济学和隐私	60	3	讲授	
	CS05154	网络安全导论	60	3	讲授	
	CS05141	机器学习与知识发现	40	2	讲授	
	CS05113	高级操作系统	60	3	讲授	
	PH74206	量子信息技术	60	3	讲授	

修读说明：

1. 学生须在本表（专业选修课）中选修不少于 6 学分；
2. 课程选择须得到校内导师的签字认可。

表 4 “软件工程”领域课程设置及学分要求（40 学分）

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	教学方式	备注
公共课程 (8 学分)	SE05101	政治理论	40	2	讲授	
	G0852001	工程伦理	40	2	讲授	
	FL05301	研究生综合英语	40	2	讲授	
	SE05103a	实用英语	40	2	讲授	选一
	SE05104a	实用 IT 英语	40	2	讲授	
	SE05105a	基础日语	60	2	讲授	
	SE05106a	实用日语	40	2	讲授	
基础课程 (18 学分)	SE05114	离散数学	60	3	讲授	选一
	SE05112	组合数学	60	3	讲授	
	SE05116	随机过程	60	3	讲授	
	SE05111	算法设计与分析	60/30	3	讲授	选一
	SE05113	实用算法设计	60/30	3	讲授	
	待编号	算法理论	60/30	3	讲授	
	SE05117	高级软件工程	60	3	讲授	选一
	SE05237a	系统建模与分析	50/20	3	讲授	
	SE06103	形式化方法	60	3	讲授	
	SE05206a	软件体系结构	50/30	3	讲授	软件系统设计方向必修 9 学分
	SE05204	软件测试方法和技术	50/20	3	讲授	
	SE05205	编译工程	50/20	3	讲授	
	SE05203	高级数据库技术	50/20	3	讲授	
	SE05208	多核并行计算	50/20	3	讲授	
	SE05209	信息安全	50/20	3	讲授	
	SE05225	多媒体信号处理	50/20	3	讲授	
	SE05202	高级网络技术	50/20	3	讲授	
	SE05202	高级网络技术	50/20	3	讲授	
	SE05209	信息安全	50/20	3	讲授	网络与信息安全方向必修 9 学分
	SE05212	无线通信与网络	50/20	3	讲授	
	SE05215	信息论与编码	50/20	3	讲授	
	SE05242	区块链技术	50/20	3	讲授	
	SE05216	现代密码学与应用	50/20	3	讲授	
	SE05205	编译工程	50/20	3	讲授	
	SE05220	嵌入式系统设计	50/20	3	讲授	嵌入式系统设计方向必修 9 学分
	SE05236	实时系统设计	50/20	3	讲授	
	SE05235a	Android 软件设计	50/20	3	讲授	
	SE05227a	数字系统设计	50/20	3	讲授	
	SE05243	智能机器人技术	50/20	3	讲授	
	SE05409a	物联网技术	50/20	3	讲授	
	SE05225	多媒体信号处理	50/20	3	讲授	

	SE05245	智能控制	50/20	3	讲授	大数据与人工智能方向必修9学分
	SE05207	数据仓库与数据挖掘	50/20	3	讲授	
	SE05421	分布式与云计算	50/20	3	讲授	
	SE05422a	大数据分析	50/20	3	讲授	
	SE05424	人工智能	50/20	3	讲授	
	SE05423a	机器学习	50/20	3	讲授	
	待编号	智能计算机系统	50/20	3	讲授	
	SE05243	智能机器人技术	50/20	3	讲授	
	SE05245	智能控制	50/20	3	讲授	
选修课程 (选修5学分)	SE05241	程序设计语言原理	50/20	3	讲授	
	SE05404	Linux 操作系统分析	50/20	3	讲授	
	SE06106	软件设计模式	40/30	3	讲授	
	SE05403a	高级图像处理	50/20	3	讲授	
	SE06107	多媒体系统和应用	40/30	3	讲授	
	SE05223	程序设计与计算机系统	50/20	3	讲授	
	SE05406	软件需求工程	40/30	3	讲授	
	SE05240	系统设计与分析	50/20	3	讲授	
	SE05408	语音应用软件开发	50/20	3	讲授	
	SE05418	移动应用 UI 设计	40	2	讲授	
		虚拟现实技术	40	2	讲授	
		虚拟化技术	40	2	讲授	
	SE05425	自然语言处理	40	2	讲授	
	SE05407	网络信息安全	50/20	3	讲授	
	SE05211	软交换与下一代网络	50/20	3	讲授	
	SE05214	通信系统软件开发	50/20	3	讲授	
	G430113395	安全操作系统	50/20	3	讲授	
		协议安全性分析与测试	50/20	3	讲授	
	SE05213	现代通信运营支撑和管理	50/20	3	讲授	
	SE05217	数字媒体信息安全	50/20	3	讲授	
	G430113336	移动计算	50/20	3	讲授	
	SE05219	计算机病毒与免疫系统	50/20	3	讲授	
	SE05210	现代通信网	50/20	3	讲授	
	SE05221a	嵌入式 Linux	50/20	3	讲授	
	SE06105a	无线传感器网络	40/30	3	讲授	
	SE06111	可重构计算	40	2	讲授	
	SE05402	嵌入式系统设计方法	40	2	讲授	
		微机电系统 MEMS	40	2	讲授	
	SE05228	模拟集成电路设计	50/20	3	讲授	
	G430113434	虚拟仪器仪表	50/20	3	讲授	
	SE05224	实时数字信号处理	50/20	3	讲授	
	SE05226	移动通信安全	50/20	3	讲授	
	G430113397	高级电子商务工程	40	2	讲授	
	SE05405	高级 IT 项目管理	40	2	讲授	

	G430113339	软件工程财务管理	40	2	讲授	
	SE05411	信息技术服务管理	40	2	讲授	
	G430113314	管理信息系统	40	2	讲授	
		地理信息系统	40	2	讲授	
	G430113484	企业信息管理系统	40	2	讲授	
	SE05412	企业领导学原理	40	2	讲授	
	SE05420	信息经济学	40	2	讲授	
	SE05413	管理心理学	40	2	讲授	
	G430113326	企业管理与文化	20	1	讲授	
		市场营销学	40	2	讲授	
	G430113401	信息检索	20	1	讲授	
	G430113387	知识产权	20	1	讲授	
	SE05410	管理学	40	2	讲授	
	G430140207	项目计划与控制	40	2	讲授	
	G430140306	项目成本管理	40	2	讲授	
	G430140206	项目管理软件	40	2	讲授	
		软件企业管理架构与创新	40	2	讲授	
	SE05414	行业系统讲座(电子政务、金融、税务、电信、数字媒体、游戏、语音、自控等)		1	讲座	
	先研院	经济统计学	40	2	讲授	
	先研院	语音信号处理	60	3	讲授	
	先研院	自然语言处理	60	3	讲授	
必修环节 (9学分)	SE05720	Python 程序设计	40	0.5	讲授	实 践 基 础 选 一
	SE05701b	C++面向对象技术	40	0.5	讲授	
	SE05716a	Java 面向对象技术	40	0.5	讲授	
	SE05704b	设备驱动程序设计	40	0.5	讲授	
	SE05708	网络程序设计	40	0.5	讲授	实 践 专 业 选 一
	SE05719	信息安全实践	40	0.5	讲授	
	SE05715a	iOS 应用开发	40	0.5	讲授	
	SE05705	EDA 技术	40	0.5	讲授	
	SE05721	深度学习实践	40	0.5	讲授	
	SE05714	实践综合	0/80	1	学生 组队	
		专业实践（开题及中期）		1		
		专业实践（毕业论文）		6		

“软件工程”方向课程修读要求

本领域目前下设软件系统设计、网络与信息安全、嵌入式系统设计和大数据与人工智能四个专业方法。

专业基础课包括数学类课程和其他专业基础课程。

专业选修课包括专业技术课程、实验课程、人文素养课程、创新创业活动等。可选其他专业方向的必修课作为本方向的选修课。

专业实践时间应不少于 1 年，与学位论文相关实践时间不少于 7 个月。

研究生在申请工程硕士学位时，取得的总学分不得少于 40 学分。其中课程学习不得少于 32 学分，计公共课 8 学分、基础课 18 学分、选修课 5 学分，必修环节 9 学分。

凡本科为非理工科的工程硕士研究生必须补修如下计算机专业本科主干课程（九选四）：数据结构、计算机组成原理、微机原理、操作系统、计算机网络、编译原理、数据库系统、**计算机系统结构、软件工程**。补修课程只记成绩（申请学位的必要条件），不计入研究生阶段的总学分。

五、专业实践

专业实践是工程类硕士专业学位研究生获得实践经验，提高实践能力的重要环节。工程类硕士专业学位研究生应开展专业实践，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。专业实践应有明确的任务要求和考核指标，实践成果能够反映工程类硕士专业学位研究生在工程能力和工程素养方面取得的成效。

具有 2 年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于 6 个月，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于 1 年。非全日制工程类硕士专业学位研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

专业实践环节中，学生须到实践单位（或实践基地）进行主题明确、内容明确、计划明确的系统化实践训练。

六、学位论文

学位论文选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，可以是技术攻关、技术改造专题，可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。

学位论文工作须在导师指导下，由工程类硕士专业学位研究生本人独立完成，具备相应的技术要求和较充足的工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，具有先进性、实用性，取得了较好的成效。

学位论文可以采用产品研发、工程规划、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等多种形式。

工程硕士研究生应在导师指导下将研究内容、研究思路及研究成果按照《中国科学技术大学研究生学位论文撰写规范》书写成工程硕士学位论文。

七、学位论文评审与答辩

论文评审应审核：论文作者掌握本领域坚实的基础理论和系统的

专业知识的情况；综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力；论文工作的技术难度和工作量；解决工程技术问题的新思想、新方法和新进展；新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；创造的经济效益和社会效益等方面。

具体评审与答辩方法和程序遵照《中国科学技术大学工程类专业学位硕士、博士研究生授予学位实施细则》执行。

八、学位授予

遵照《中国科学技术大学工程类专业学位硕士、博士研究生授予学位实施细则》执行。

九、其他

本培养方案自 2020 级“电子信息”工程类别硕士专业学位研究生开始施行。