

2020级微电子科学与工程专业培养方案

培养目标与规格

规范与要求

课程体系构成

学制、毕业条件与学位

课程设置与学分分布

1. 通识教育课程 要求最低学分：39 学分

(1) 公共课程类 要求最低学分：29 学分

1) 必修 要求最低学分：23 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MARX1201	思想道德修养与法律基础	3.0	48	48	0	—	1	必修					
Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law													
MIL1201	军事理论	2.0	32	32	0	—	1	必修					
Military Theory													
PSY1201	大学生心理健康	1.0	16	16	0	—	1	必修					
University Student's Mental Health													
KE1201	体育（1）	1.0	32	0	32	—	1	必修					
Physical Education I													
MARX1205	形势与政策	0.5	8	8	0	—	1	必修					
Circumstance and Policy													
MARX1206	新时代社会认知实践	2.0	32	4	28	—	2	必修					
Social Cognitive Practice in the New Era													
KE1202	体育（2）	1.0	32	0	32	—	2	必修					
Physical Education II													
MARX1202	中国近现代史纲要	3.0	48	48	0	—	2	必修					
Modern Chinese History													
KE2201	体育（3）	1.0	32	0	32	二	1	必修					
Physical Education III													
MARX1204	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Basic Theory of Marxism													
KE2202	体育（4）	1.0	32	0	32	二	2	必修					
Physical Education IV													

MARX1 203	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics													

2) 英语选修 要求最低学分：6 学分

英语选修课。全部修业期间需修满6学分，且需达到学校英语培养目标基本要求，多修读学分计入个性化。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
FL4201	大学英语（4） College English IV	3.0	48	48	0	—	1	限选					
FL2201	大学英语（2） College English II	3.0	48	48	0	—	1	限选					
FL3201	大学英语（3） College English III	3.0	48	48	0	—	1	限选					
FL1201	大学英语（1） College English I	3.0	48	48	0	—	1	限选					
FL5201	大学英语（5） College English	3.0	48	48	0	—	2	限选					

(2) 通识核心类模块 要求最低学分：10 学分

最低要求为10学分。须在人文学科、社会科学、自然科学3个模块课程中各至少选修1门课程或2学分。其余学分在4个模块课程中任意选修。

1) 人文学科 要求最低学分：2 学分
见课程组，在人文学科中选择

2) 社会科学 要求最低学分：2 学分
见课程组，在社会科学中选择

3) 自然科学 要求最低学分：2 学分
见课程组，在自然科学中选择

4) 工程科学与技术 要求最低学分：0 学分

在该模块没有学分要求。但另外模块最低学分要求都分别达标后，选修此模块课程的学分可计入通识教育核心课程总学分。

见课程组，在工程科学与技术中选择

2. 专业教育课程 要求最低学分：112 学分

(1) 基础类 要求最低学分：82 学分

1) 必修 要求最低学分：57 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CS1501	程序设计思想与方法 (C++)	4.0	80	48	32	—	1	必修					
Thinking and Methodology in ProgrammingC++													
MA1205	线性代数	3.0	48	48	0	—	1	必修					
Linear Algebra													
EE1503	工程实践与科技创新I	2.0	32	32	0	—	2	必修					
Science and Technology Innovation (Part 1)													
EE0501	电路理论	4.0	64	64	0	—	2	必修					
Basic Circuit Theory													
CHEM1202	大学化学	2.0	32	32	0	—	2	必修					
General chemistry													
PHY1251	大学物理(A类) (1)	4.0	64	64	0	—	2	必修					
University Physics (A) I													
ME1221	工程学导论	3.0	48	24	24	—	2	必修					
Introduction to Engineering													
PHY1252	大学物理(A类) (2)	4.0	64	64	0	二	1	必修					
University Physics (A) II													
EST2501	数字电子技术	2.0	32	32	0	二	1	必修					
Digital Electronics													
MECH2508	理论力学	4.0	64	64	0	二	1	必修					
Theoretical Mechanics													
CS2501	离散数学	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Discrete Mathematics													
EST2502	模拟电子技术	2.0	32	32	0	二	1	必修					
Fundamental of Analog Circuits													
CS0501	数据结构	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Data Structure													
MA1207	概率统计	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Probability and Statistics													

ICE2301	信号与系统 (A类)	4.0	64	64	0	二	2	必修					
Signals and Systems													
EST2504	嵌入式系统与接口技术	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Embedded System and Interface													
MST2305	数字逻辑设计	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Digital Logic Design													
PHY1253	大学物理(A类) (3)	2.0	32	32	0	二	2	必修					
University Physics (A) III													
ICE3301	数字信号处理	3.0	48	48	0	三	1	必修					
Digital Signal Processing													

2) 基础选修课 要求最低学分：15 学分

基础选修课，全部修业期间须修满4学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
AU3501	自动控制原理B	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Principle of Automatic Control B													
ICE3318	信息论基础	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Elements of Information Theory													
EE2301	电磁场	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Electromagnetic Field													
MST3303	操作系统 (E类)	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Operating System													
SE3701	算法原理	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Algorithm													
EST3316	近代物理 (电子类)	2.0	32	32	0	三	1	限选					
Modern Physics													

3) 数学选修 要求最低学分：10 学分

A) 数学一 课程最低门数：1 门

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MA1201	高等数学I	6.0	96	96	0	一	1	限选					
Calculus I													

MA1607 H	数学分析(荣誉)I	6.0	96	96	0	—	1	限选					
Mathematical Analysis (H)I													
MA1203	数学分析I	6.0	96	96	0	—	1	限选					
Mathematical Analysis I													

B) 数学二 课程最低门数：1 门

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MA1202	高等数学II	4.0	64	64	0	—	2	限选					
Calculus II													
MA1608 H	数学分析(荣誉)II	4.0	64	64	0	—	2	限选					
Mathematical Analysis (H) II													
MA1204	数学分析II	4.0	64	64	0	—	2	限选					
Mathematical Analysis II													

(2) 专业类 要求最低学分：30 学分

1) 必修 要求最低学分：12 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MST230 4	半导体器件原理	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Principles of Semiconductor Devices													
MST230 6	半导体物理	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Semiconductor Physics													
MST331 3	数字集成电路设计	4.0	64	64	0	三	1	必修					
Design of Digital Integration Circuits													
MST330 1	模拟集成电路设计	3.0	48	48	0	三	2	必修					
Analog Integrated Circuits Design													

2) 专业选修课模块一 要求最低学分：18 学分

专业选修课模块一 - - 集成电路模块，全部修业期间须修满7学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MST3309	计算机处理器与系统	3.0	48	48	0	三	1	限选					
Computer Processor and System													
MST3302	VLSI数字通信原理与设计	3.0	48	48	0	三	2	限选					
Principle and Design of VLSI Digital Communication													
MST3319	先进数字系统芯片设计	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Advanced VLSI chip design													
MST4310	人工智能芯片设计	2.0	32	32	0	四	1	限选					
AI Chip Circuits Design													
MST4303	混合信号集成电路设计引论	2.0	32	32	0	四	1	限选					
INtroduction to Mixed-Signal IC Design													
MST4304	集成电路测试基础	2.0	32	32	0	四	1	限选					
Introduction to IC Testing													
MST4307	设计自动化引论	2.0	32	32	0	四	1	限选					
Introduction to Design Automation													
MST4308	射频集成电路设计引论	2.0	32	32	0	四	1	限选					
Introduction to RF IC Design													

3) 专业选修课模块二 要求最低学分：0 学分

专业选修模块二 - - 集成工艺模块，全部修业期间须至少修满4学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MST3308	集成电路与微系统封装技术	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Packaging Technology for Integrated Circuit and Microsystem													
MST3306	集成电路工艺技术基础 (A类)	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Fundamentals of Integration Circuits Technics													
MST3304	MEMS技术导论	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Introduction to MEMS Technology													
MST3311	纳米材料与器件	2.0	32	32	0	三	2	限选					

Nanomaterials and Devices												
MST3320	先进微纳加工技术	2.0	32	32	0	三	2	限选				
Advanced Micro/Nano Fabrication Technology												
MST4302	光电原理与传感器应用	2.0	32	32	0	四	1	限选				
Principles of Optoelectronics and Sensor Applications												

3. 专业实践类课程 要求最低学分：32 学分

(1) 实验课程 要求最低学分：10 学分

1) 必修 要求最低学分：10 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PHY1221	大学物理实验（1）	1.0	24	0	24	一	2	必修					
Physics Lab. I													
EE0502	电路实验	2.0	32	0	32	一	2	必修					
Experiments of Circuit Theory													
CHEM1302	大学化学实验	1.0	16	0	16	一	2	必修					
College Chemistry Lab													
PHY1222	大学物理实验（2）	1.0	24	0	24	二	1	必修					
University Physics Experiments II													
EST2503	电子技术实验	2.0	32	0	32	二	1	必修					
Electronics Laboratory													
MST3318	微纳电子系统综合设计-I	3.0	48	48	0	四	1	必修					
System Design of Micro/Nano Electronics - I													

(2) 各类实习、实践 要求最低学分：10 学分

1) 必修 要求最低学分：10 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
SI1210	工程实践	3.0	96	0	96	一	1	必修					
Engineering Practice													

MIL120 2	军训	2.0	112	0	112	—	3	必修					
Military Training													
ICE0501	工程实践与科技创新 -A	2.0	32	32	0	二	2	必修					
Science and Technology Innovation (Part 2A)													
MST331 2	生产实习（微电子）	3.0	48	48	0	三	3	必修					
Microelectronics Practice													

2) 科技创新类选修 要求最低学分：0 学分

科技创新类选修，全部修业期间须修满2学分。可用PRP和大学生科技创新抵充。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MST331 7	微纳电子科技前沿讲座	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Frontier Topics on Micro/Nano Electronics													

(3) 专业综合训练 要求最低学分：12 学分

1) 必修 要求最低学分：4 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MECH4 502	毕业设计（论文） （工程力学）	4.0	128	128	0	四	2	必修					
Undergraduate Project (Thesis)													

2) 专业综合训练选修 要求最低学分：8 学分

专业综合训练选修课，全部修业期间须修满4学分。MR322和MR413二选一，MR320、MR428、CS356三选一。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MST331 4	数字集成电路设计课程 设计	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Course Design for Digital Integrated Circuit Design													
MST330 7	集成电路工艺技术课程 设计	2.0	32	32	0	三	2	限选					
IC Fabrication Simulation and Laboratory													
MST430 9	微纳传感器课程设计	2.0	32	32	0	四	1	限选					

Design of Micro and Nano Sensors													
MST4305	模拟集成电路课程设计	2.0	32	32	0	四	1	限选					
Course Design for Analog Integrated Circuits													

4. 交叉模块 要求最低学分：6 学分

需根据学校提供的交叉课程选修

5. 个性化教育 要求最低学分：6 学分

除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程三个模块要求学分之外的所有学分均可计入。