

电子工程系

电子信息科学与技术专业本科培养方案

一、培养目标

1. 掌握电子信息科学与技术领域的基础理论和技术方法；
2. 具备使用科学和工程原理进行创新和实践的能力，善于沟通与协作；
3. 有志趣且有能力在本专业或其他领域继续深造，获得职业道路上持续发展的能力；
4. 具有社会责任感和广阔视野，在产业发展和社会进步方面发挥推进和引领作用。

二、学制与学位授予

学制：按本科四年学制进行课程设置及学分分配。本科最长学习年限为专业学制加两年。

授予学位：工学学士学位。

三、基本学分学时

本科培养总学分 166 学分，其中校级通识教育课程 46 学分，专业教育课程 120 学分。

四、课程设置与学分分布

1. 校级通识教育 46学分

(1) 思想政治理论课 必修 17学分

10610183	思想道德修养与法律基础	3学分
10680011	形势与政策	1学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）	2学分
10680042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）	2学分
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2学分

(2) 体育 4学分

第 1-4 学期的体育(1)-(4)为必修，每学期 1 学分；第 5-8 学期的体育专项不设学分，其中第 5-6 学期为限选，第 7-8 学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第 1-4 学期的体育必修课程并取得学分。

本科毕业必须通过学校体育部组织的游泳测试。

体育课的选课、退课、游泳测试及境外交换学生的体育课程认定等请详见 2019 级学生手册《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

(3) 外语（一外英语学生必修8学分，一外其他语种学生必修6学分）

学生	课 组	课 程	课程面向	学分要求
一外 英语	英语综合能力课组	英语综合训练（C1）	入学分级考试 1 级	4 学分
		英语综合训练（C2）		

学生		英语阅读写作 (B)	入学分级考试 2 级	
		英语听说交流 (B)		
		英语阅读写作 (A)	入学分级考试 3 级、4 级	
		英语听说交流 (A)		
	第二外语课组	详见选课手册		4 学分
	外国语言文化课组			
	外语专项提高课组			
一外小语种学生		详见选课手册		6 学分

公外课程免修、替代等详细规定见教学门户-清华大学本科生公共外语课程设置及修读管理办法。

(4) 写作与沟通课 必修 2学分

(5) 通识选修课 限选 11学分

通识选修课包括人文、社科、艺术、科学四大课组，要求学生每个课组至少选修 2 学分。

(6) 军事课程 4学分

12090052	军事理论	2学分
12090062	军事技能	2学分

2. 专业教育 120学分

(1) 基础课程 34学分

1) 数学20学分

10421055	微积分A(1)	5学分	} 二选一
10421305	微积分A(1) (英)	5学分	
10421065	微积分A(2)	5学分	} 二选一
10421315	微积分A(2) (英)	5学分	
10421324	线性代数	4学分	} 二选一
10421334	线性代数(英)	4学分	
40420393	离散数学	3学分	
10421133	复变函数与数理方程	3学分	

2) 物理14学分

10430934	大学物理A(1)	4学分	
10430944	大学物理A(2)	4学分	
10430801	物理实验B(1)	1学分	} 二选一
10430782	物理实验A(1)	2学分	
10430811	物理实验B(2)	1学分	} 二选一
10430792	物理实验A(2)	2学分	
20430094	量子与统计	4学分	

(2) 专业主修课程 48 学分

1) 专业核心课程 43学分

30230672	计算机程序设计基础 (1)	2学分
----------	---------------	-----

30230683	计算机程序设计基础 (2)	3学分	
30230812	电子电路与系统基础 (1)	2学分	
30230822	电子电路与系统基础 (2)	2学分	
20230271	电子电路与系统基础实验 (1)	1学分	
20230281	电子电路与系统基础实验 (2)	1学分	
20230253	数据与算法	3学分	
30230104	信号与系统	4学分	} 二选一
30230654	信号与系统 (英)	4学分	
20230242	Matlab高级编程与工程应用	2学分	
30230793	数字逻辑与处理器基础	3学分	
30230852	数字逻辑与处理器基础实验	2学分	
30230964	通信与网络 (含实验)	4学分	} 二选一
30231034	通信与网络 (含实验) (英)	4学分	
30230303	电磁场与波	3学分	} 二选一
30230024	电动力学	4学分	
30230763	固体物理基础	3学分	} 二选一
80230814	固体物理	4学分	
30230742	概率论与随机过程 (1)	2学分	} 二选一
30231002	概率论与随机过程 (1) (英)	2学分	
30230783	概率论与随机过程 (2)	3学分	
40231223	媒体与认知	3学分	

2) 必修环节 5学分

30230931	电子信息科学与技术导引(1)	1学分
30230711	物理电子学基础实验	1学分
40230821	电磁场与微波实验	1学分
20230292	电子系统专题设计与制作	2学分

(3) 实践训练 20 学分

40230475	生产实习	5学分
40230810	综合论文训练	15学分 第7学期开题

(4) 专业限选课 ≥ 15 学分

要求选修电子系限选课程目录中的课程不少于 15 学分，其中实验课不少于 1 门。

电子信息科学与技术专业限选课程目录：

30230613	数字信号处理	3学分
30230723	微波与光波技术基础	3学分
30230863	视听信息系统导论	3学分
30230873	操作系统	3学分
30230883	数字系统设计	3学分
30230973	模拟电路原理	3学分
30230983	编码引论	3学分
30230202	天线原理	2学分
30230313	通信电路	3学分
30230703	数字图像处理	3学分

30230893	信息光电子学基础	3学分
30230923	统计信号处理基础	3学分
30230943	通信信号处理	3学分
30230993	现代计算机体系架构	3学分
40231103	语音信号处理	3学分
40231133	通信系统	3学分
40230223	射频通信电路	3学分
40231203	光通信技术	3学分
40231193	信息网络原理与设计	3学分
30230331	通信电路实验	1学分 实验课
30230142	通信原理实验	2学分 实验课
30230952	基于数字信号处理器的系统设计	2学分 实验课
40231002	微波电路设计	2学分 实验课
40231112	光电子技术实验	2学分 实验课
40231162	电子系统设计	2学分 实验课
40231212	智能机器人设计实践	2学分 实验课

※备注：该课程目录可能会有调整，以最新通知为准，在通知发布之前已选修的课程继续有效。

(5) 自主发展课程 ≥3 学分

自主发展课程：包含电子信息科学与技术专业任选课和其他院系课程。

电子信息科学与技术专业任选课目录：

30230172	遥感原理	2学分
30230272	数据库	2学分
40230202	图像处理系统	2学分
40231072	光纤应用技术	2学分
40230362	光检测技术	2学分
40230922	数字电视传输技术	2学分
40230972	网络技术基础	2学分
40231031	网络信息论	1学分
40231063	国防信息系统概论	3学分
40231141	数字电视传输系统实验	1学分
20230192	单片机和嵌入式系统	2学分
30230162	计算机图形基础	2学分
30230643	计算机网络技术与实践	3学分
40230232	付立叶光学	2学分
40230381	激光与光电子技术实验	1学分
40230952	通信网络设计实例研究	2学分
40230882	移动通信与卫星通信	2学分

※备注：该课程目录可能会有调整，以最新通知为准，在通知发布之前已选修的课程继续有效。

电子信息类专业大一本科指导性教学计划

第一学年

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
12090052	军事理论	2		
12090062	军事技能	2		

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610183	思想道德修养与法律基础	3	2	
14201002	英语(1)	2	2	
10720011	体育(1)	1	2	
10421055	微积分A(1)	5	5	} 二选一
10421305	微积分A(1) 英	5	5	
10421324	线性代数	4	4	} 二选一
10421334	线性代数(英)	4	4	
40420393	离散数学	3	3	
30230672	计算机程序设计基础(1)	2	2	
34000271	生物医学工程专业导论	1	1	生物医学工程专业必修
	写作与沟通	2	2	
	合计:	22		

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610193	中国近现代史纲要	3	2	
14201012	英语(2)	2	2	
10720021	体育(2)	1	2	
10421065	微积分A(2)	5	5	} 二选一
10421315	微积分A(2)(英)	5	5	
10430934	大学物理A(1)	4	4	
30230812	电子电路与系统基础(1)	2	2	
20230271	电子电路与系统基础实验(1)	1	1	
30230683	计算机程序设计基础(2)	1	1	(本学期学分1)
30230931	电子信息科学与技术导引(1)	1	1	
40260291	微纳电子导引	1	1	微电子科学与工程专业必修
10680011	形势与政策	1	1	
	合计:	21	53.9	

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
30230683	计算机程序设计基础(2)	2	3	(本学期学分2)
20230292	电子系统专题设计与制作	2	2	
	合计:	4		

电子工程系

电子信息科学与技术专业本科指导性教学计划

第二学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720031	体育 (3)	1	2	
14201022	英语 (3)	2	2	
10610204	马克思主义基本原理	4	3	
10430944	大学物理A (2)	4	4	
10430801	物理实验B (1)	1	1	
10421133	复变函数与数理方程	3	3	
30230822	电子电路与系统基础 (2)	2	2	
20230281	电子电路与系统基础实验 (2)	1	1	
20230253	数据与算法	3	3	
	合计:	21		

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720041	体育 (4)	1	1	
14201032	英语 (4)	2	2	
30230742	概率论与随机过程 (1)	2	2	} 二选一
30231002	概率论与随机过程 (1) (英)	2	2	
10430811	物理实验B (2)	1	1	
30230793	数字逻辑与处理器基础	3	3	
30230852	数字逻辑与处理器基础实验	1	1	春、夏两学期课程
0230104	信号与系统	4	4	} 二选一
30230654	信号与系统 (英)	4	4	
30230303	电磁场与波	3	3	} 二选一
30230024	电动力学	4	4	
	通识选修课	2	2	
	合计:	19		

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
30230711	物理电子学基础实验	1	2	
20230242	Matlab高级编程与工程应用	2	2	
30230852	数字逻辑与处理器基础实验	1	2	(本学期学分1)
	合计:	4	4周	

第三学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720110	体育专项 (1)		2	
20430094	量子与统计	4	4	
30230783	概率论与随机过程 (2)	3	3	
30230964	通信与网络 (含实验)	4	4	} 二选一
30231034	通信与网络 (含实验) (英)	4	4	
	限选/自主发展课程	≥ 6	≥ 6	
	通识选修课	≥ 2	≥ 2	
	合计:	≥ 19		

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720120	体育专项 (2)			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	2	2	
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2	
30230763	固体物理基础	3	3	} 二选一
80230814	固体物理	4	4	
40231223	媒体与认知	3	3	
40230821	电磁场与微波实验	1	1	
	限选/自主发展课程	≥ 6	≥ 6	
	通识选修课	≥ 2	≥ 2	
	合计:	≥ 19		

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
40230475	生产实习	5	5周	
	合计:	5	5周	

第四学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720130	体育专项 (3)			
30230763	固体物理基础 (限选)	3	3	限交换生和未通过者选课
40230810	综合论文训练	15		完成开题环节
	限选/自主发展课程	≥ 6	≥ 6	
	通识选修课	≥ 5	≥ 5	
	合计:	≥ 11		

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720140	体育专项 (4)			
40230810	综合论文训练	15		16周
	合计:	15		

课程规划图

