

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 170 学分，其中通识教育课程 44 学分，专业教育课程 105 学分，自由发展课程学分 21 学分。

四、课程设置与学分分布

1. 通识教育 44学分

(1) 思想政治理论课 14学分

10610183	思想道德修养与法律基础	3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
10610224	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4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。

体育课的选课、退课及境外交换学生的体育课程认定等请详见 2018 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（一外英语必修4或8学分+2学分，一外小语种必修6学分）

一外英语学生大学英语课程要求 4 或 8 学分，英语实践环节 2 学分。

入学英语分级为 1、2 级的同学，须在公共英语、通识英语课程或外文系英语专业课程中修满 8 学分，建议大二结束前完成；英语分级为 3、4 级的同学需修满 4 学分的英语通识课程或外文系英语专业课程。建议大一结束前完成。建议所有学生后续学期继续选修英语或英文授课课程，坚持英语学习不断线。

修读外文系认定的其他院系开设的全英文授课课程，可减免相应的大学英语课程学分，最高可减免 4 学分。外文系认定课由教务处定期更新。外语课程开课目录请参考每学期选课手册。

设清华大学英语水平考试，必修，不设学分，学生进入大三后报名参加。

一外日语、德语、法语、俄语等小语种学生入学后直接进入课程学习，必修 6 学分。

关于免课、英语水平考试免考、实践环节认定等详细规定详见《清华大学本科大学外语课程规定及要求》（教学门户）。

(4) 文化素质课 13学分

文化素质课程（理工类）包括文化素质教育核心课（含新生研讨课）和一般文化素质教育课。要求在本科学习阶段修满 13 学分，其中文化素质教育核心课程为限选，至少 8 学分，要求其中必须有一门基础读写（R&W）认证课；一般文化素质课程为任选。

每学期开设的文化素质教育课程目录（含基础读写（R&W）认证课）详见当学期选课手册。

(5) 军事理论与技能训练 3学分

2. 专业教育 105学分

(1) 基础课程 36学分

① 数学22学分

10421055	微积分A(1)	5学分
10421065	微积分A(2)	5学分
10421094	线性代数(1)	4学分
10421102	线性代数(2)	2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
10430782	物理实验A(1)	2学分
10430811	物理实验B(2)	1学分
10430792	物理实验A(2)	2学分
20430094	量子与统计	4学分

二选一

二选一

(2) 专业主修课程 49 学分

① 专业核心课程 42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
	电子电路与系统基础实验(1)	1学分
	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
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

二选一

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	
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	
30230783	概率论与随机过程(2)	3学分	
30230832	媒体与认知	2学分	

② 必修环节 7学分

20120152	工程图学基础	2学分	} 二选一
20120163	机械设计基础	3学分	
30230931	电子信息科学与技术导引(1)	1学分	
30230901	电子信息科学与技术导引(2)	1学分	
30230711	物理电子学基础实验	1学分	
20230261	电子技术课程设计	1学分	
40230821	电磁场与微波实验	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

3. 学生自主发展课程 ≥21学分

包含电子信息科学与技术专业基础和经电子系教学委员会认定的其它院系主干课程,其中实验课学分不少于3学分。

自主发展课程目录:

(1) 电子信息科学与技术专业课程:

30230613	数字信号处理	3学分
30230723	微波与光波技术基础	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
30230331	通信电路实验	1学分
30230142	通信原理实验	2学分
30230952	基于数字信号处理器的系统设计	2学分
40231002	微波电路设计	2学分
40231112	光电子技术实验	2学分
40231162	电子系统设计	2学分

(2) 概论课程:

30210041	信息科学技术概论	1学分
34000271	生物医学工程专业导论	1学分
30150051	汽车工程概论	1学分

(3) 经认定的其它院系主干课程:

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	考核方式	说明及主要先修课
12090043	军事理论与技能训练	3	3	考查	

秋季学期

课程号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610183	思想道德修养与法律基础	3	2	考查	
10640532	英语(1)	2	2	考试	
10720011	体育(1)	1	2	考查	
10421055	微积分A(1)	5	5	考试	
10421094	线性代数(1)	4	4	考试	
20120163	机械设计基础(1)	3	3	考试	} 三选一
20440333	有机化学B	3	3	考试	
40420393	离散数学	3	3	考试	
30230672	计算机程序设计基础(1)	2	2	考试	
30150051	汽车工程概论	1	1	考查	} 至少选一门
30210041	信息科学技术概论	1	1	考查	
34000271	生物医学工程专业导论	1	1	考查	
	文化素质选修课	1			
	合计:	22			

春季学期

课程号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610193	中国近现代史纲要	3	2	考试	
10640682	英语(2)	2	2	考试	
10720021	体育(2)	1	2	考查	
10421065	微积分A(2)	5	5	考试	
10421102	线性代数(2)	2	2	考试	
10430934	大学物理A(1)	4	4	考试	
20230271	电子电路与系统基础实验(1)	1	1	考查	
30230683	计算机程序设计基础(2)	3	3	考试	
30230812	电子电路与系统基础(1)	2	2	考试	
30230931	电子信息科学与技术导引(1)	1	1	考试	
40260291	微纳电子导引	1	1	考查	微电子科学与工程专业必修
30150163	色彩基础	3			自主选修课程
	文化素质选修课	1			
	合计:	22			

说明：电子信息大类的“专业导论任选课”包括如下3门

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
34000271	生物医学工程专业导论	1	1	考查	
30210041	信息科学技术概论	1	1	考查	
30150051	汽车工程概论	1	1	考查	

电子信息大类学生应至少选其中1门，建议大一学年由生物医学工程系代管的学生选修“生物医学工程

专业导论”，该课程在秋季学期前8周、春季学期前8周各开一次。大一春季学期专业确认时，从其他代管专业进入生物医学工程系的学生，可用先前代管专业的专业导论任选课替代“生物医学工程专业导论”。

夏季学期

电子信息科学与技术专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10641262	外语实践A	2		考查	2周
30230683	计算机程序设计基础(2)	3	3		(本学期学分2)
	合计:	4			

微电子科学与工程专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10641262	外语实践A	2	****	考查	两周
30230683	计算机程序设计基础(2)	3	****	考查	两周
	合计:	4			

车辆工程专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
21510123	金工实习B	3	3周	考查	
10150022	科技英语实践	2	2周	考试	
30230683	计算机程序设计基础(2)	3	2	考试	本学期2学分
	合计:	7			

生物医学工程专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10641262	外语实践A	2	2周	考查	
30230683	计算机程序设计基础(2)	3	2周		
21510192	电子工艺实习(集中)	2	2周	考查	
	合计	6			

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	考核方式	说明及主要先修课
10720031	体育 (3)	1	2	考查	
10641132	英语 (3)	2	2	考查	
10610204	马克思主义基本原理	4	3	考试	
10430944	大学物理A (2)	4	4	考试	
10430801	物理实验B (1)	1	1	考查	
10421133	复变函数与数理方程	3	3	考试	
30230822	电子电路与系统基础 (2)	2	2	考试	
20230281	电子电路与系统基础实验 (2)	1	1	考查	
20230253	数据与算法	3	3	考试	
30230901	电子信息科学与技术导引 (2)	1	1	考查	
	合计:	22			

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720041	体育 (4)	1	2	考查	
10641142	英语 (4)	2	2	考查	
30230742	概率论与随机过程 (1)	2	2	考试	
10430811	物理实验B (2)	1	1	考查	
30230793	数字逻辑与处理器基础	3	3	考试	
30230852	数字逻辑与处理器基础实验	2	2	考查	春、夏两学期课程
30230104	信号与系统	4	4	考试	} 二选一
30230654	信号与系统 (英)	4	4	考试	
30230303	电磁场与波	3	3	考试	} 二选一
30230024	电动力学	4	4	考试	
30230711	物理电子学基础实验	1	1	考查	
	文化素质选修课	2	2		
	合计:	20			

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
20230261	电子电路课程设计	1	1	考查	
20230242	Matlab高级编程与工程应用	2	2	考查	
30230852	数字逻辑与处理器基础实验	2	2	考查	(本学期学分1)
	合计:	4			

第三学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720110	体育专项 (1)		2	考查	
20120152	工程图学基础	2	2	考试	} 二选一
20120163	机械设计基础	3	3	考试	
20430094	量子与统计	4	4	考试	
30230783	概率论与随机过程 (2)	3	3	考试	
30230964	通信与网络	4	4	考试	
	自主发展课程	>6	>6		
	文化素质选修课	>2	>2		
	合计:	>21			

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720120	体育专项 (2)	2		考查	
10610224	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	3	考试	
30230763	固体物理基础	3	3	考试	} 二选一
80230814	固体物理	4	4	考试	
30230832	媒体与认知	2	2	考试	
40230821	电磁场与微波实验	1	1	考查	
	自主发展课程	>7	>7		
	文化素质选修课	>3	>3		
	合计:	>20			

夏季学期

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

