工科试验班（未来空天）信息对抗技术专业本科生培养方案

一、培养目标

信息对抗技术专业立足航天、服务国防，面向未来空天飞行器、近地轨道星座、深空探测等典型场景下电磁空间全域对抗的国际学术前沿和国家重大需求，培养具有优良品德、执著信念、家国情怀，尊重社会价值，恪守工程伦理道德，具有沟通协作能力、创新精神和国际视野，具备空天地一体化电磁频谱感知、智能对抗与电子防御领域的多维知识结构，能够在高动态、强对抗的空天复杂电磁环境下解决电子信息系统对抗与防护等复杂工程问题，能够引领未来空天电磁空间全域对抗及相关领域发展的杰出人才。

二、培养要求

1.工程知识。能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

11.终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，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。

三、主干学科

信息与通信工程、兵器科学与技术。

四、修业年限、授予学位及毕业要求

修业年限：四年

授予学位：工学学士

毕业要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德智体美劳等方面的要求，完成培养方案规定的全部课程学习及实践环节训练，修满 150 学分，毕业论文（设计）答辩合格，方可准予毕业。

五、课程体系及学分分布

课程层次	课程类别	学分	合计	占总学分百分比
公共基础课程	思想政治课程	14	63	42%
	外语	4		
	体育	4		
	人工智能通识课程	2		
	数理与自然科学基础课程	31		
	军事理论和军事技能	4		
	国家安全教育	1		
	心理健康教育	2		
	写作与沟通	1		
领域平台课程	领域基础课程（含实习实训课程）	40.5	40.5	27%
领域方向课程	领域核心课程（含实习实训课程）	20.5	32.5	21.7%
	专业方向选修课程（含研究生课程）	6		
	毕业论文（设计）	6		
自主发展课程	文化素质教育课程	8	14	9.3%
	创新创业与社会实践	6		
合计			150	100%

（一）公共基础课程

1. 思想政治课程

课程代码	课程名称	学分	学时	备注

22AD11002	新时代实践教育	2	32	1 秋
22MX11011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	1 秋
22MX11012	大学生思想文化素养	2	32	1 春
22MX11015	形势与政策	2	32	1 春
22MX11013	马克思主义基本原理	2	32	2 秋
22MX11014	中国共产党历史与理论	3	48	2 春

2. 外语

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22FL12003	外语综合(1)	2.5	60	1 秋
22FL12004	外语综合(2)	1.5	36	1 春

3. 体育

共计 4 学分。一年级根据个人兴趣爱好直接选项分班，二年级和三年级根据上一学年春季学期身体素质考试成绩分班，实施分层次教学。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22PE13001	体育(1)	1	32	1 秋
22PE13002	体育(2)	1	32	1 春
22PE13003	体育(3)	0.5	16	2 秋
22PE13004	体育(4)	0.5	16	2 春
22PE13005	体育(5)	0.5	16	3 秋
22PE13006	体育(6)	0.5	16	3 春

4. 计算思维与人工智能

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22CS14004	计算思维与人工智能	2	32	1 秋

5. 数理与自然科学基础课程

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22MA15015	数学分析(1)	5	80	1 秋
22MA15023	代数与几何 x	4	64	1 秋
22MA15016	数学分析(2)	5	80	1 春
22PH15012	大学物理 x(1)	5	80	1 春
22CC15007	大学化学 E	1	16	1 春

22PH15014	大学物理实验 x(1)	1	24	2 秋
22MA15031	概率论与数理统计 x	3	48	2 秋
22PH15013	大学物理 x(2)	4	64	2 秋
22MA15032	复变函数与积分变换	2	32	2 秋
22PH15015	大学物理实验 x(2)	1	24	2 春

6. 军事理论和军事技能

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22AD16001	军事理论	2	36	1 秋
22AD16004	军事技能	2	3 周	1 秋

7. 国家安全教育

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22MX16001	国家安全教育	1	16	1 春

8. 心理健康教育

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22AD16003	悦己人生	2	32	1 春

9. 写作与沟通

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22HS16001	写作与沟通	1	16	2 春

（二）领域平台课程

1. 领域基础课程（含实习实训课程）

共计 40.5 学分，其中第二学年春季学期模块课程限选 6 学分，从 8 个模块中选择 1 个修读，不能跨模块修读。若大二学年春季学期未修读电子信息模块课程但分流至本专业，须学习相关模块课程，否则影响后续专业课程学习。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22ME21005	工程制图基础 B	2	32	1 秋
22AS21501	空天系统概论	2	32	1 春
22CS21501	C 语言程序设计 A	3	48	1 春
22EE32075	电路与电子技术 B	4	64	2 秋
22EE32076	电路与电子技术实验 B	1	24	2 秋
22CS22008	计算机系统	3.5	56	2 秋
22AS21301	空天工程力学基础	4	64	2 秋
22AS21502	飞行器设计基础 B	4	64	2 春
22AS22014	系统与控制	3	48	2 春
22EI31390	信号处理	3	48	2 春
22ES21010	空天工程热力学	3	48	2 春
22ME22011	工程训练（电子工艺实习）	2	2 周	3 秋
22AS22502	空气动力学 B	2	32	2 春 空天系统建模基础模块
22AS22102	系统建模与仿真	2	32	
22AS22803	半导体物理 B	2	32	
22EI22834	电磁场与电磁波 D	3	48	2 春 电子信息模块
22EI22814	数字逻辑与微处理器 C	3	48	
22ME32905	空间智能仿生机构	2	32	2 春 空天装备设计与制造模块
22ME31303	飞行器制造工艺与装备	2	32	
22ME31504	传感与测试技术	2	32	
22MS22112	材料科学与工程基础 B	3.5	56	2 春 未来空天特种材料模块
22MS22113	材料分析测试方法 B	2.5	40	
22ES22053	发动机测试技术及数字化	2	32	2 春 空天动力系统基础模块
22ME22004	机械设计基础 C	2	32	
22ES31008	发动机燃烧学 A	2	32	
22IS22021	嵌入式系统及应用 B	2	32	2 春
22IS22003	电磁场与电磁波	2	32	

22IS22022	应用光学 B	2	32	空天测控仪器基础模块
22CC22041	物理化学 D	3	48	2 春 天智能高分子模块
22CC22042	有机化学 E	3	48	
22TS22511	低空技术与工程基础	2	32	2 春 空天交通运输基础模块
22TS22513	低空空间信息与数字孪生	2	32	
22TS22514	综合立体交通规划	2	32	

（三）领域方向课程

1. 领域核心课程（含实习实训课程）

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22EI33804	生产实习	2	2 周	3 春
22EI22308	通信电子线路 B	2.5	40	3 秋
22EI32819	通信原理 E	2	32	3 秋
22EI31108	通信对抗原理及应用	2.5	40	3 秋
22EI32708	数字信号处理 B	2.5	40	3 春
22EI31210	电子对抗技术 A	2.5	40	3 春
22EI31310	网络安全与对抗技术	2	32	3 春
22EI31311	光电对抗技术	2	32	3 春
22EI32354	智能硬件系统设计与实践	1	24	3 秋
22EI32861	信息对抗技术综合设计	1.5	36	3 春

2. 专业方向选修课程（含研究生课程）

信息对抗技术专业选修课最少需要修满 6 学分。2 夏《海外高水平共建课》为必选课，1 学分。《专业导论课》为选修课，1 夏可在 8 门导论课中选修 1 门，获得 1 学分，学分计入专业选修课学分。

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22AS32002	航天前沿技术导论	1	16	1 夏 航天学院
22EI32240	电子信息导论	1	16	1 夏 电信学院
22ME32317	空天装备设计与制造导论	1	16	1 夏 机电学院
22MS32001	先进材料科技导论	1	16	1 夏 材料学院
22ES32111	空天混合动力与智能推进导论	1	16	1 夏 能源学院
22IS32016	高端仪器与先进测量导论	1	16	1 夏 仪器学院
22CC32111	高分子科学导论	1	16	1 夏 化工学院
22TS32506	未来空天与智慧交通导论	1	16	1 夏 交通学院

	海外高水平共建课	1	16	2 夏
22EI32315	神经网络理论与应用	2	32	3 秋
22EI32313	语音信号处理技术	1.5	24	4 秋
22EI31205	无线电定位原理与技术 A	2.5	40	3 春
22EI32314	电磁空间对抗实践	1.5	24	3 春
22EI32581	高级语言程序设计 Python	2.5	40	3 秋
22EI32509	微弱信号检测技术	2	32	3 春
22EI32717	智能遥感图像解译	2	32	3 春
22EI32215	大数据处理与信息融合	2	32	3 春
22EI32731	脑与认知科学导论	1.5	24	3 春
22EI31724	智能通感理论与技术	2	32	3 春
22EI32508	高速数字电路设计	2	32	4 秋
22EI31408	电磁兼容	2	32	4 秋
22EI31504	智能感知理论与技术	2	32	4 秋
22EI31506	试验理论与方法	2	32	4 秋
22EI32510	分布式测控系统原理与应用	2	32	4 秋
22EI32856	基于深度学习的数字孪生空天自然环境构建	2	32	3 秋
22EI32853	STM32 单片机原理及智能化应用	2	32	3 春
22EI32854	嵌入式人工智能	2	32	3 春
22EI32855	可重构智能系统	2	32	4 秋

3. 毕业论文（设计）

课程代码	课程名称	学分	学时	备注
22EI33807	毕业论文（设计）	6	16 周	4 春

（四）自主发展课程

1.文化素质教育课程

文化素质教育课程共计不少于 8 学分，其中人文类课程中，艺术与审美模块课程选修应不少于 2 学分，历史与文化模块中的“四史”类课程选修应不少于 1 门。另外，除学校统一要求的艺术与审美模块课程 2 学分和“四史”课程 1 门外，建议修读环境、法律、工程伦理等课程。其他具体要求依据《电子与信息工程学院本科生文化素质教育课程修读管理实施细则》规定执行。

2.创新创业与社会实践

总学分不少于 6 学分，其中创新创业 5 学分、社会实践 1 学分。其中创新创业学分修读办法依

照《电信学院本科生创新创业学分修读及认定实施细则》执行；社会实践不少于 1 学分，可通过社会实践课程、大学生社会实践活动、大学生志愿服务活动、境外研修活动等方式获取。

工科试验班（未来空天）信息对抗技术教学进程计划方案

第一学年

开课学期	课程代码	课 程 名 称	学分	学时	学 时 分 配				指定课外学时	考核方式
					理论	实验	上机	实践		
秋季	22MX11011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48					**考试**
	22AD11002	新时代实践教育	2	32	8			24		考查
	22AD16001	军事理论	2	36	36					考查
	22AD16004	军事技能	2	3 周				3 周		考查
	22FL12003	外语综合(1)	2.5	60	60					考查
	22PE13001	体育(1)	1	32	32					考查
	22MA15015	数学分析(1)	5	80	80				16	**考试**
	22MA15023	代数与几何 x	4	64	64					**考试**
	22CS14004	计算思维与人工智能	2	32	32					考查
	22ME21005	工程制图基础 B	2	32	32					考查
			25.5	416+3周	392			24+3周	16	
春季	22MX11012	大学生思想文化素养	2	32	32					考查
	22MX11015	形势与政策	2	32	32					考查
	22AD16003	悦己人生	2	32	32					考查
	22MX16001	国家安全教育	1	16	16					考查
	22FL12004	外语综合(2)	1.5	36	36					考查
	22PE13002	体育(2)	1	32	32					考查
	22MA15016	数学分析(2)	5	80	80				16	**考试**
	22PH15012	大学物理 x(1)	5	80	80					**考试**
	22CC15007	大学化学 E	1	16	16					考查
	22AS21501	空天系统概论	2	32	32					考查
	22CS21501	C 语言程序设计 A	3	48	32	16				考查
			25.5	436	420	16			16	
夏季		专业选修课 1	1	16	16					考查
		文化素质教育课程	1	16						考查
		创新创业与社会实践	1	16						考查
			3	48	16					
备注	本学年夏季学期专业选修课 1 为专业导论课，可在 8 门导论课中选修 1 门，获得 1 学分，									

第二学年

开课学期	课程代码	课 程 名 称	学分	学时	学时分配				指定课外学时	考核方式
					理论	实验	上机	实践		
秋季	22MX11013	马克思主义基本原理	2	32	32					**考试**
	22PE13003	体育(3)	0.5	16	16				16	考查
	22MA15031	概率论与数理统计 x	3	48	48					**考试**
	22MA15032	复变函数与积分变换	2	32	32					考查
	22PH15013	大学物理 x(2)	4	64	64					**考试**
	22PH15014	大学物理实验 x(1)	1	24	3	21				考查
	22AS21301	空天工程力学基础	4	64	64					考查
	22EE32075	电路与电子技术 B	4	64	64					考查
	22EE32076	电路与电子技术实验 B	1	24		24				考查
	22CS22008	计算机系统	3.5	56	40	16				考查
			25	424	363	61			16	
春季	22MX11014	中国共产党历史与理论	3	48	48					**考试**
	22PE13004	体育(4)	0.5	16	16				16	考查
	22HS16001	写作与沟通	1	16	12			4		考查
	22AS21502	飞行器设计基础 B	4	64	64					考查
	22AS22014	系统与控制	3	48	40	8				**考试**
	22PH15015	大学物理实验 x(2)	1	24		24				考查
	22EI31390	信号处理	3	48	40	8				考查
	22ES21010	空天工程热力学	3	48	42	6				**考试**
		模块限选课	6	96	80	16				考查
			24.5	408	342	62		4	16	
夏季		文化素质教育课程	1	16						考查
		创新创业与社会实践	1	16						考查
		专业选修课 2	1	16	16					考查
	22MX44001	劳动教育概论	0	8	8					考查
			3	56	24					
备注	1.本学年春季学期从 8 个模块中限选 1 个模块，修读 6 学分，不能跨模块选修。 2.本学年夏季学期专业选修课 2 为海外高水平共建课，学分计入专业选修课学分。 3.劳动教育课程 32 学时，其中本学年夏季学期有 8 学时劳动教育概论。 4.若大二学年春季学期未修读电子信息模块课程但分流至本专业，须学习相关模块课程，否则影响后续专业课程学习。									

第三学年

开课学期	课程代码	课 程 名 称	学分	学时	学时分配				指定课外学时	考核方式
					理论	实验	上机	实践		
秋季	22ME22011	工程训练（电子工艺实习）	2	2 周		2 周				考查
	22EI22308	通信电子线路 B	2.5	40	32	8				**考试**
	22EI32819	通信原理 E	2	32	28	4				**考试**
	22EI31108	通信对抗原理及应用	2.5	40	30	10				考查
	22EI32354	智能硬件系统设计与实践	1	24		24				考查
	22PE13005	体育(5)	0.5	16	16					考查
		文化素质教育课程	2	32	32					考查
		专业选修课 3	2	32	24	8				考查
			14.5	216+2 周	162	54+2 周				
春季	22EI32708	数字信号处理 B	2.5	40	36		4			**考试**
	22EI31210	电子对抗技术 A	2.5	40	30	10				**考试**
	22EI31310	网络安全与对抗技术	2	32	22	10				考查
	22EI31311	光电对抗技术	2	32	22	10				考查
	22PE13006	体育(6)	0.5	16	16					考查
	22EI32861	信息对抗技术综合设计	1.5	36		36				考查
	22EI33804	生产实习	2	2 周		2 周				考查
		专业选修课 4	2	32	24	8				
		文化素质教育课程	1	16	16					考查
			16	244+2 周	166	74+2 周	4			
夏季		创新创业与社会实践	2	32						考查
		文化素质教育课程	1	16						考查
			3	48						
备注	1.生产实习和信息对抗技术综合设计可以选择在 3 春或 4 秋修读。 2.劳动教育课程 32 学时，其中信息对抗技术综合设计含 8 学时劳动教育学时，生产实习含 16 学时劳动教育学时。 3.专业选修课 3、专业选修课 4 也可在大四秋季学期选修。									

第四学年

开课学期	课程代码	课 程 名 称	学分	学时	学时分配				指定课外学时	考核方式
					理论	实验	上机	实践		
秋季		文化素质教育课程	2	32						考查
		创新创业与社会实践	2	32						考查
			4	64						
春季	22EI33807	毕业论文（设计）	6	16 周						考查
			6	16 周						
备注	1.生产实习、信息对抗技术综合设计可以选择在 3 春或是 4 秋选修。 2.若前三学年修读的专业选修课学分已达到 6 学分，大四秋季学期不做选修课修读要求。									

实践教学环节学分（学时）表

课程类别	学分	学时/周
新时代实践教育	2	32 学时
军事技能	2	3 周
课程实验/上机	14	271 学时
课程设计	/	/
实习实训	4	4 周
毕业论文（设计）	6	16 周
创新创业与社会实践	6	96 学时
体育	4	128 学时
合 计	38	527 学时+23 周