

信息对抗技术专业本科人才培养方案

一、专业名称、专业代码与专业类别

专业名称：信息对抗技术

专业代码：082107

专业类别：兵器类

二、专业介绍

信息对抗技术专业以激光、红外、微光“三光”光电对抗为主要教学和研究方向，是吉林省唯一获批的国家限制布点专业。1999年专业在建校初期设立的红外和激光专业基础上创办，2000年招生，2002年被教育部与国防科工委联合批准为国防特色专业，2018年获批省级特色高水平专业，2019年获批省级一流本科专业建设点，2020年获批国家级一流本科专业建设点。

专业依托“光学工程”和“仪器科学与技术”博士学位授权一级学科，拥有一支数量充足、结构合理、具有国际化视野的高水平教师队伍，先后获得全国高校黄大年式教师团队、全国专业技术人员先进集体、长白山学者特聘教授、吉林省高级专家等称号。专业拥有“国家级实验教学示范中心”、“国家级工程实践教育中心”、“空地激光通信技术国防重点学科实验室”、“大光电特色现代产业学院”等优质教学和实践平台，与国内多家知名企业合作，拥有稳定的校内外实习基地。

专业具有鲜明的国防特色，以光电对抗技术为主线，培养学生信息获取、处理、对抗等领域的基础理论和专业技能，可在信息产业和国防建设领域，从事技术开发、系统设计、产品研制、试验测试和技术管理等方面的创新应用型工程技术人才，毕业生在相关领域社会认可度高，综合评价良好。

三、培养目标

培养适应国家经济与科技发展需求，德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和接班人。具备扎实的自然科学基础知识和良好的人文素养，掌握信息获取、信息处理及光电对抗等领域的基础理论、专业知识和专业技能；具有创新精神和社会责任感；能够在信息产业和国防建设领域，特别是在光电对抗领域，从事技术开发、系统设计、产品研制、试验测试和技术管理等工作方面的创新应用型工程技术人才。

学生毕业后经过五年左右的实际工作，能达到下列要求：

1、能够综合应用本专业的基础理论和专业技能，使用现代工具，分析和解决电子信息领域、特别是光电对抗领域的复杂工程问题；

2、能够在工程实践中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境及可持续发展等因素，履行并承担电子信息领域工程技术人才应尽的社会义务及责任，遵守工程职业道德；

3、具有协作精神及沟通交流能力，作为负责人或团队成员，管理与开发多学科交叉工程项目；

4、能够通过岗位工作、继续学习进一步提升能力，跟踪新技术发展，具有一定的国际视野，适应职业发展需求。

四、毕业要求与指标点分解

毕业要求	指标点
01. 工程知识： 能够运用数学、自然科学、工程基础及专业知识解决信息获取、信息处理、光电对抗等领域中的复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、工程基础及专业知识用于本专业领域工程问题的表述。
	1.2 能针对本专业领域具体问题建立数学模型并求解。
	1.3 能够将专业知识和数学模型方法用于推演、分析本专业领域的工程问题。
	1.4 能够运用专业知识和数学模型方法，比较与综合本专业领域工程问题的解决方案。
02. 问题分析： 运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，能够识别、表达、并通过文献研究分析信息获取、信息处理、光电对抗等领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够对本领域复杂工程问题中涉及的数学与物理等基本原理进行归类、识别和判断。
	2.2 能够应用工程科学的基本理论，对本专业领域复杂工程问题准确描述并分析。
	2.3 能够应用工程专业知识，并通过文献研究寻找解决方案，围绕本专业领域复杂工程问题获得有效结论。
03. 设计/开发解决方案： 能够设计针对信息获取、信息处理、光电对抗等领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 能够根据用户需求和安全、环境、法律等约束因素，合理设计本专业领域复杂工程问题的解决方案。
	3.2 能够针对特定需求设计相应的功能模块，并进行工程技术可行性分析，开发单元部件。
	3.3 能够根据复杂工程问题的解决方案，进行系统设计与系统集成，在设计中体现创新意识。
04. 研究： 能够基于科学原理，采用恰当的方法和技术对信息获取、信息处理、光电对抗等领域复杂工程问题进行研究，根据对象特征确定科学的研究路线，并进行实验设计，通过数据处理分析和信息综合解释得到合理有效结论。	4.1 能够基于科学原理，对本专业领域复杂工程问题的解决方案进行分析。
	4.2 能够对本专业领域复杂工程问题进行实验设计，构建实验系统，正确采集数据。
	4.3 能够对实验数据进行统计、分析和处理，对数据信息进行综合和解释，获得合理有效结论。
05. 使用现代工具： 能够针对信息获取、信息处理、光电对抗等领域复杂工程问题，开发、选择与使用现代工程工具和现代信息技术工具，完成对复杂工程问	5.1 了解本专业领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。
	5.2 能选择与使用恰当的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件，对本专业领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3 能够针对本专业领域的工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具进行模拟和预测，并能够分析其局限性。
06. 工程与社会： 能够基于工程相关背景知识进行合理分析、评价信息获取、信息处理、光电对抗等领域工程实践和复杂工程问题解决过程中对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解本专业领域相关的技术标准、知识产权、法律法规和产业政策，能够认识到工程实施中涉及到的社会、健康、安全、法律以及文化问题。
	6.2 能分析和评价本专业领域工程实践中涉及的社会、健康、安全、法律以及文化问题，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。
07. 环境和可持续发展： 理解信息获取、信息处理、光电对抗等领域工程实践与环境保护、社会可持续发展之间的关系，能够对复杂工程活动中涉及的相关问题进行分析 and 评价，具有环境保护和可持续发展意识。	7.1 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，认识到本专业领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
	7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度，思考本专业领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。
08. 职业规范： 具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程师的职业道德和规范，履行责任，树立和践行社会主义核心价值观。	8.1 具有正确的世界观、人生观和价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，树立和践行社会主义核心价值观。
	8.2 能够理解工程师的职业性质和社会责任，在工程实践中依据本专业领域相关技术规范 and 标准开展工作，遵守工程职业道德，自觉履行责任。
09. 个人和团队： 具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力，在从事信息获取、信息处理、光电对抗等领域研究和开发团队中发挥作用，承担起个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 能与其他学科的成员有效沟通，并能够在团队中独立或合作开展工作。
	9.2 具有组织、协调和指挥团队开展工作的能力。
10. 沟通： 能够就信息获取、信息处理、光电对抗等领域相关研究过程中的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、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能就本专业领域工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应指令，理解与业界同行及社会公众交流的差异性。
	10.2 了解本专业领域的国际发展趋势和研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能在跨文化背景下就专业问题进行基本沟通和交流，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
11. 项目管理： 理解并掌握工程管理基本原理与经济决策方法，并能在解决信息获取、信息处理、光电对抗等领域相关复杂工程问题中应用。	11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解产品全周期、全流程的成本构成，理解所涉及的工程管理与经济决策问题。
	11.2 能在产品设计开发解决方案的过程中，在多学科环境下运用工程管理与经济决策方法。
12. 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、更新知识和适应发展的能力。	12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	12.2 具有自主学习的能力，对工程技术问题具有理解和归纳总结能力，能适应专业和社会发展。

五、毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1	√			
毕业要求 2	√			

毕业要求 3	√			
毕业要求 4	√			
毕业要求 5	√			
毕业要求 6		√		
毕业要求 7		√		
毕业要求 8		√		
毕业要求 9			√	
毕业要求 10			√	
毕业要求 11			√	
毕业要求 12				√

六、学制与修业年限

标准学制：4 年

修业年限：4-6 年

七、授予学位

授予学位：工学学士学位

八、主干学科、核心知识领域与核心课程

主干学科：信息与通信工程、光学工程、仪器科学与技术

核心知识领域：信息获取技术、信息处理技术、光电对抗技术

核心课程：电子技术、信号与系统、电磁场理论、通信原理、应用光学、光电检测技术、激光原理及应用、微光与红外成像技术、数字图像处理、嵌入式系统、光电对抗技术、电子对抗技术

九、特色课程

双语课程：光通信技术、人工智能与机器学习

产学研合作课程：激光原理及应用

专业综合设计类课程：光电对抗综合课程设计

十、课程框架与毕业要求学分

专业名称	课程模块	必修/选修合计							占总学分比例
		必修			选修		学时(周数)合计	学分合计	
		门数	学时(周数)	学分	学时	学分			
专业培养计划	通识教育课程	17	1124	62.5	160	10	1284	72.5	42.6%
	学科基础课程	10	512	29.5	—	—	512	29.5	17.4%
	专业教育课程	8	320	19.5	160	8.5	480	28	16.5%
	学科交叉课程	—	—	—	96	6	96	6	3.5%
	实践环节(集中)	10	36W	34	—	—	36W	34	20%
	合计	45	1956	145.5	416	24.5	2372	170	100%
	必修、选修课程占课内教学总学时(学分)比例	—	82.5%	82%	17.5%	18%	100%		
	实践(含实验)教学环节占总学分比例	28.2%							
自主发展计划	毕业要求学分(第二课堂完成)	16 + X							

十一、专业学期周学时、学分分配

学期	计划教学周数	课程教学			实践教学环节		合计	
		周学时	周数	学分	周数	学分	周数	学分
1	19	23.5	15	21	3	2	18	23
2	20	24.3	16	21.75	2	2	18	23.75
3	19	27.5	16	24.75	2	2	18	26.75
4	20	28.5	16	26	3	3	19	29
5	19	24.8	15	20.5	3	3	18	23.5
6	20	20.8	16	20	2	2	18	22
7	19	2.5	13	2	5	5	18	7
8	16	0	0	0	16	15	16	15
合计	152	—	107	136	36	34	143	170

十二、教学计划进程表

信息对抗技术专业教学计划进程表

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配			各学期学时安排								备注
						理论	实验	实践	第1学年		第2学年		第3学年		第4学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	

基础课程	0421901	电工技术 Electrotechnics	2.5	48	32	16				48								
	0921909	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transforms	2	32	32					32								
	0221103	物理光学 II Physical Optics II	3.5	64	48	16				64								
	0221102	※ 应用光学 Applied Optics	4	72	56	16				72								
	0421903	※ 电子技术 A Electronic Technique A	4.5	72	72					72								
	0421905	电子技术实验 AB Electronic Technique Experiment AB	1	24		24				24								
	0221302	※ 信号与系统 Signals and systems	3.5	64	48	16				64								
	0221401	控制工程基础 Fundamentals of Control Engineering	3.5	56	48	8				56								
	0221303	※ 电磁场理论 Electromagnetic Field Theory	2.5	40	32	8					40							
小计			29.5	512	400	112			40	144	288	40						
专业教育课程	0231302	※ 通信原理 Principle of Communication	2.5	40	32	8					40							
	0231107	※ § 激光原理及应用 Laser Principle and Applications	2	32	28	4					32							
	0231402	※ 嵌入式系统 Embedded system	2	32	32						32							
	0231306	※ 数字图像处理 Digital Image Processing	2.5	48	32	16					48							
	0231205	※ 光电检测技术 Optoelectronic Detecting Technology	3	48	40	8						48						
	0231303	※ 微光与红外成像技术 Dim-light and Infrared Imaging Technology	3	48	40	8						48						
	0231304	※ 电子对抗技术 Electronic Countermeasures Technology	2.5	40	32	8						40						
	0231305	※ 光电对抗技术 Optoelectronic Countermeasure Technology	2	32	32							32						
	0232408	武器系统概论 Introduction to weapon systems	2	32	32	0					32							
	0232401	虚拟仪器 Virtual Instrument	1	32		32					32							
	0232301	数字信号处理 Digital Signal Processing	2.5	40	32	8					40							
	0232303	雷达原理及应用 Principles and Applications of Radar	2.5	40	32	8					40							
	0232305	信息论 Information Theory	2	32	32	0						32						
	0232402	探测与识别技术 The detection and identification technology	2	32	32	0						32						
	0232107	光学设计 Optical Design	2	40	24	16						40						
	0232104	★ 光通信技术 Optical Communication Technology	2	32	32								32					
	0232405	遥感技术及应用 Remote Sensing Technology and	2.5	40	32	8							40					
要求 8.5 学分 160 学时																		

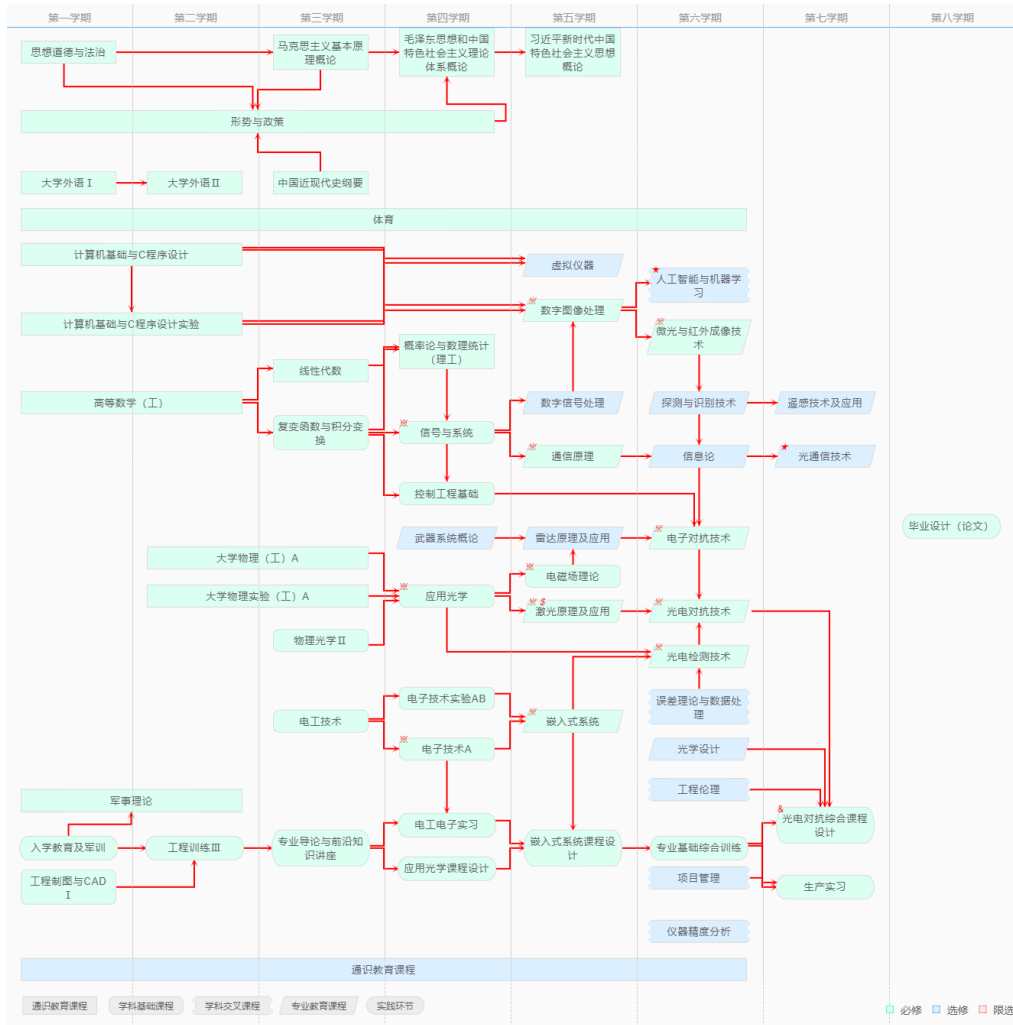
		Application																							
		小计（最低毕业要求）												28	480	396	84					248	200	32	
学科交叉课程	选修	0242301	★ 人工智能与机器学习 Artificial Intelligence and Machine Learning	2	32	32														32			要求 6 学分 96 学时		
		0242202	误差理论与数据处理 Error Theory and Data Processing	2	32	24	8														32				
		1142901	项目管理 Project Management	1	16	16																16			
		0242201	工程伦理 Engineering Ethics	1	16	16																16			
		0242204	仪器精度分析 Instrument Accuracy Analysis	2	32	32																		32	
	小计（最低毕业要求）				6	96	88	8														96			

信息对抗技术专业实践教学环节安排表

层次	课程编号	课程名称	学分	周数	各学期学时安排								备注										
					第1学年		第2学年		第3学年		第4学年												
					1	2	3	4	5	6	7	8											
基础实践	1811901	入学教育及军训 Admission to Education and Military Training	2	3	3																		
	0351905	工程训练III Engineering Training III	2	2		2																	
	0451910	电工电子实习 Electrical and Electronic Practice	1	1				1															
专业实践	0251303	专业导论与前沿知识讲座 Lectures on Professional Introduction and Advanced Knowledge	2	2			2																
	0251101	应用光学课程设计 Applied Optics Project	2	2				2															
	0251402	嵌入式系统课程设计 Embedded System Project	3	3						3													
	0251301	专业基础综合训练 Integral training on Specialized basic course	2	2							2												
	0251302	生产实习 Production Practice	3	3																	3		
	0251304	& 光电对抗综合课程设计 Optoelectronic Countermeasure Project	2	2																	2		
综合实践	0251305	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	15	16																		16	
小计			34	36	3	2	2	3	3	2	5	16											

※：核心课程 ★：双语课程 ☆：全英课程 \$：产学研合作课程 &：专业综合设计类课程 #：其他课程

十四、课程体系拓扑图



专业负责人：王春艳

教学院长：石利霞

学院学术分委员会主任：董科研

2022年07月28日