

**专业代码：040211TK**

## **智能体育工程专业培养方案**

智能体育工程专业坚持党的教育方针和社会主义办学方向，主动适应国家体育产业需求和人工智能产业发展，坚持“立德树人”和“以体为本、学科交叉、产教融合、创新实践”的专业人才培养理念。以“体育学”“计算机科学与技术”和“机械工程”等一级学科为基础，面向智能体育装备设计与制造、运动感知技术的理论与应用等领域，培养具备跨学科知识和协作能力、能够应对复杂体育工程问题的创新型、复合型、国际化人才。智能体育工程专业是最早获教育部批准设立的体育学新工科专业，自2020年开始招生，2021年被列入北京市一流专业建设点。学院现有20余位专任教师，并联合华为终端有限公司、科大讯飞股份有限公司、安踏（中国）有限公司等60多家高科技企业成立了智能体育产教融合共同体，聘请20余位一线工程师和管理人员作为行业导师，共同参与学生的实践指导。本科毕业生可在科研机构、高等院校、企事业单位从事智能体育装备和运动感知技术的研究、教学、开发、管理工作，也可继续攻读电子信息、计算机科学与技术、智能科学与技术和其他相关学科的研究生学位。

### **一、培养目标**

#### **（一）目标定位**

本专业面向“体育强国”“健康中国”和“科技强国”国家重大发展战略，旨在培养符合我国体育产业高质量发展需求，具有良好思想品质与职业道德、高度社会责任感、开阔的国际视野，基础理论扎实、专业知识厚实、学术思想活跃、勇于实践创新，能够胜任智能体育装备、

运动感知技术的科学研究、产品设计与制造以及工程技术管理工作的创新型、复合型人才。

## （二）目标内涵

毕业后 5 年左右在社会和专业领域发展预期：

**培养目标 1：德才兼备。**具有良好的社会责任感、职业道德，具备人文和科学素养，理解体育项目的内涵，遵守工程伦理道德和行业规范。

**培养目标 2：协同创新。**具有创新性解决复杂智能体育工程问题和领导多学科背景团队，组织及协作完成智能体育装备、运动感知技术复杂工程项目的能力。

**培养目标 3：系统思维。**具有智能体育装备、运动感知技术系统思维和多学科知识交叉融合、迁移、提升的能力。

**培养目标 4：团结协作。**具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

**培养目标 5：终身成长。**具备批判性思维、创新意识和终身学习能力，能够不断学习和适应体育产业的发展。

## 二、毕业要求

### （一）毕业要求项和指标点

本专业学生毕业时应满足以下要求：

#### **毕业要求 1：思想健康**

德智体美劳全面发展，身心健康。掌握科学的世界观、价值观和方法论，拥有坚定的政治立场、深厚的家国情怀、强烈的社会责任感及高尚的道德情操，具备良好的人文和科学素质。

1.1 热爱祖国，政治立场坚定，具有家国情怀、社会责任感和道德情操。

1.2 具有良好的人文、科学和身心素质，身体素质达到《国家学生体质健康标准》规定的及格及以上水平，达到学校体育素养要求。

### **毕业要求 2：工程知识**

能够将体育学、数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决智能体育工程领域复杂工程问题。

2.1 能够将运动科学、数学、自然科学、工程基础知识和专业知识用于分析智能体育工程领域复杂工程问题。

2.2 能够针对智能体育工程领域复杂工程问题中的具体对象建立模型并求解。

2.3 能够将相关知识和数据模型方法用于推演、分析智能体育工程领域复杂工程问题。

2.4 能够将相关知识和数学模型方法用于智能体育工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。

### **毕业要求 3：问题分析**

能够运用运动科学、数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、研究分析智能体育工程领域复杂工程问题，获得有效结论。

3.1 能够运用相关科学原理，识别和判断智能体育工程领域复杂工程问题的关键环节。

3.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法，解决智能体育工程领域复杂工程问题。

3.3 能够认识到解决智能体育工程领域复杂工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

3.4 能够运用智能体育软硬件系统与平台技术或其工作原理、特性，借助文献研究，分析影响因素，获得解决智能体育工程领域复杂工程问

题的有效途径。

#### **毕业要求 4：设计/开发解决方案**

能够设计针对智能体育工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统或产品，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。

4.1 能够掌握智能体育系统或产品的全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。能够进行智能体育系统或产品的设计，在设计中体现创新意识。

4.2 在智能体育系统或产品的规划与设计过程中，能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

#### **毕业要求 5：科学研究**

能够基于科学原理并采用科学方法对智能体育工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释结果、通过信息综合得到合理有效的结论。

5.1 能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析智能体育工程领域复杂工程问题的解决方案。

5.2 能够根据智能体育工程面向的对象特征，选择研究路线，设计实验方案，构建实验环境，科学地收集数据，开展实验。

5.3 能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

#### **毕业要求 6：用现代工具**

能够针对智能体育工程领域复杂工程问题，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，进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.1 了解智能体育工程领域常用的数据采集、分析、可视化等工具，了解其使用原理和方法，并理解其局限性。

6.2 能够选择与使用智能体育工程领域常用的技术、资源、工具，对智能体育工程领域复杂工程问题进行分析或设计。

6.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测智能体育工程领域问题，并能够分析其局限性。

### **毕业要求 7：工程与社会**

能够依据智能体育工程相关背景知识进行合理分析，评价智能体育工程领域复杂工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.1 了解智能体育工程专业问题相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对智能体育工程领域复杂工程活动的影响。

7.2 能够分析和评价智能体育工程领域复杂工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对智能体育工程领域复杂应用项目实施的影响，并理解应承担的责任。

### **毕业要求 8：环境和可持续发展**

能够理解和评价针对智能体育工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.1 针对智能体育工程领域复杂工程问题，具有环境与可持续发展的基本知识与意识。

8.2 能够站在环境、可持续发展的角度思考智能体育工程专业复杂工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对环境、社会可持续发展的影响。

### **毕业要求 9：职业规范**

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能体育工程领域复杂工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.1 能够树立和践行社会主义核心价值观，具有良好的心理素质，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命。

9.2 能够在智能体育工程领域实践中遵守职业道德和规范，注重产权保护，并履行责任。

### **毕业要求 10：个人和团队**

能够在运动科学、计算机科学、工程技术等跨学科背景下的团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥相应作用。

10.1 能够与其他学科的人员进行有效沟通或合作共事。

10.2 能够在团队中独立或合作开展工作，能够组织、协调和指挥团队开展工作。

### **毕业要求 11：沟通**

能够就智能体育工程领域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、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，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。

11.1 能够就智能体育工程领域中的复杂工程问题与同行或社会公众进行口头、书面的沟通，表达观点、回应指令、理解差异性。

11.2 能够具备一定的国际视野，了解和跟踪智能体育工程专业的最新发展趋势，在跨文化背景下进行口头、书面的沟通与交流。

### **毕业要求 12：项目管理**

理解并掌握智能体育工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.1 理解智能体育工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

12.2 能够在多学科环境中，运用工程管理与经济决策方法。

### 毕业要求 13：终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

13.1 认识到主动学习和终身学习的必要性。

13.2 能够针对个人或职业发展需求，采用合适的方法，以适应个人和职业发展，提高自身竞争力。

## (二) 毕业要求与培养目标关系矩阵

培养目标 毕业要求项	德才兼备	协同创新	系统思维	团结协作	终身成长
思想健康	H			M	
工程知识		H	M		
问题分析		H	H		M
设计/开发解决方案		M	H		H
科学研究		M	H		H
使用现代工具		H	M		
工程与社会	H		M		
环境和可持续发展	H		M		
职业规范	H			M	
个人和团队		M		H	
沟通			M	H	
项目管理	M			H	
终身学习					H

注：H 代表高支撑，M 代表中支撑，低支撑或没有支撑无标识。

## 三、主干学科

本专业主干学科为体育学，计算机科学与技术，机械工程。

## 四、学制与学位

学制：4 年

修业年限：4—6 年

授予学位：工学学士学位

## 五、课程设置

### (一) 课程结构表

培养平台	课程性质	课程类别（模块）		修读学分	修读说明	学分分类小计	占总学分比例（%）
通识	通识必修	思想政治理论类		17	修读“思想道德与法治”3学分、“中国近现代史纲要”3学分、“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”3学分、“马克思主义基本原理”3学分、“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”3学分、“形势与政策”2学分。	36	22.6%
		体育素养类		7	修读“体育概论A”2学分、“大学体育—运动项目必修课1”2.5学分、“大学体育—运动项目必修课2”2.5学分。		
		军事类		2	修读“军事理论”2学分。		
		大学外语		8	修读“大学英语A1”4学分、“大学英语A2”4学分。		
		大学语文		2	修读“大学语文A—经典阅读与创意写作”2学分。		
	通识选修	素质养成模块	理想信念与家国情怀	$\geq 2$	至少修读“四史”课程1学分（1门课）、国家安全教育课程1学分（1门课），计2学分。	14	8.8%
			运动与健康	$\geq 3$	至少修读“大学生心理健康教育”课程（2学分）；3-4学期修读体育限选-运动项目课程2门（每门0.5学分，共1学分）。		
			艺术与审美	$\geq 2$	至少修读美育类课程2学分。		
			劳动与创新创业	$\geq 3$	至少修读3学分，其中需修读“大学生职业生涯规划”（1学分）“创新创业与就业指导”（1学分）2门课程，共计3学分。		

培养平台	课程性质	课程类别（模块）		修读学分	修读说明	学分分类小计	占总学分比例（%）
		知识拓展	体育与人文社会	/	/		
			体育与科学技术				
	能力提升	科研素养提升					
		职业能力发展					
		通用能力强化					
专业	专业必修	学科基础		33	修读专业基础类课程。	33	20.8%
		专业核心		38	修读专业核心类课程。	38	23.9%
	专业选修	运动感知技术研究模块		≥19	自主选择“运动感知技术研究模块”或“智能体育装备设计模块”进行修读，要求至少一个模块内修读课程学分和不低于19学分，除拓展选修模块外，不得用其他模块中的学分进行替代。	19	11.9%
		智能体育装备设计模块					
		拓展选修		≤6			
实践	基础素质拓展	军事技能训练		2	为期2周，考核合格可获得2学分。	7	4.4%
		课外体育实践		2	出早操（0.5学分）、参与体育俱乐部（0.5学分）、完成体质健康测试和北体大体育特色标准（1学分）共2学分。		
		审美与人文教育实践		1	经典著作研读、走进博物馆、艺术作品展演、各级各类文艺竞赛或文化艺术类社团参与及表现，可获得审美与人文教育实践环节1学分。也		

培养平台	课程性质	课程类别（模块）	修读学分	修读说明	学分分类小计	占总学分比例（%）
				可以参加学校美育实践活动学分认定办法中规定的符合要求的可认定审美与人文教育实践环节、通识限选“艺术与审美”模块或通识任选模块学分。此外，冠军讲体育，体育人文大讲堂，体育科技大讲堂三门课，三门课程修读也可作为此环节1学分的认定条件。		
		劳动教育与社会服务实践	2	日常生活劳动和校园公益劳动实践，每学期不少于16学时，可认定为1学分。参与基层支教、重要赛事志愿服务等社会实践和志愿服务劳动，可认定1学分。		
	专业综合实践	毕业论文（设计）	4	毕业论文（设计）内容需符合智能体育工程专业特色，第七学期完成开题，第八学期完成毕业论文（设计）。	10	6.3%
		专业实习	4	参与智能体育工程专业相关的专业实习实践，不少于8周。		
		专业综合实践环节	2	根据自主选择的专业选修模块，修读对应的“科研训练A”或“科研训练B”。		
		创新创业实践	2	参加科研创新（参与科研项目、发表学术论文/作品、获取专利/著作权授权）、创新创业训练项目和竞赛、国际交流与实习、学科竞赛、国际国内二级以上学会的学术会议、参与学术讲座等方式获得学分。	2	1.3%
	毕业要求总学分					159
毕业要求学时	总学时				2436	
	其中，必修课学时数				1852	
	其中，选修课学时数				584	

(二) 实践教学体系结构表

实践平台	实践环节		涉及课程门数	毕业要求实践学时		毕业要求实践学分	
				学时数	占总学时比例	学分数	占总学分比例
必修课程 课内实践	独立设置的实验实践课程	运动项目技术类课程（术科课）	2	120	4.9%	5	3.1%
		其他实验实践课程	/	/	/	/	/
	含有实验实践的课程		20	265	10.9%	11.0	6.9%
通识选修课程课内实践	通识限选课程独立设置及含实验实践课程		6	48	2.0%	2.0	1.3%
专业选修课程课内实践	独立设置的实验实践课程	运动项目技术类课程（术科课）	/	/	/	/	/
		其他实验实践课程	/	/	/	/	/
	含有实验实践的课程		13	148	6.0%	9.3	5.8%
课外实践	基础素质拓展		4	168	6.9%	7	4.4%
	专业综合实践		4	240	9.9%	10	6.3%
	创新创业实践		1	48	2.0%	2	1.3%
合计				1037	42.6%	46.3	29.1%
集中性实践环节（周数）				20周			

### (三) 课程设置与毕业要求关系矩阵

必修环节		1		2				3				4		5			6			7		8		9		10		11		12		13				
		思想健康		工程知识				问题分析				设计开发		科学研究			使用工具			工程与社会		环境可持续		职业规范		个人团队		沟通能力		项目管理		终身学习				
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
通识必修课程	思想道德与法治	H	H																H				M	H									H			
	中国近现代史纲要	H	M																	M		H											M			
	马克思主义基本原理	H	H									M								M	M		M										M	H		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H										M																				H	H		
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	M										M									H	H									H	H		
	形势与政策	H	H																				M	M	H	H									M	M
	体育概论		H																																	
	体育必修-运动项目	H	H																			H	H					M	M	M			H	H	H	
	军事理论	H	M																															M	H	H
	大学英语											M																					H	M		



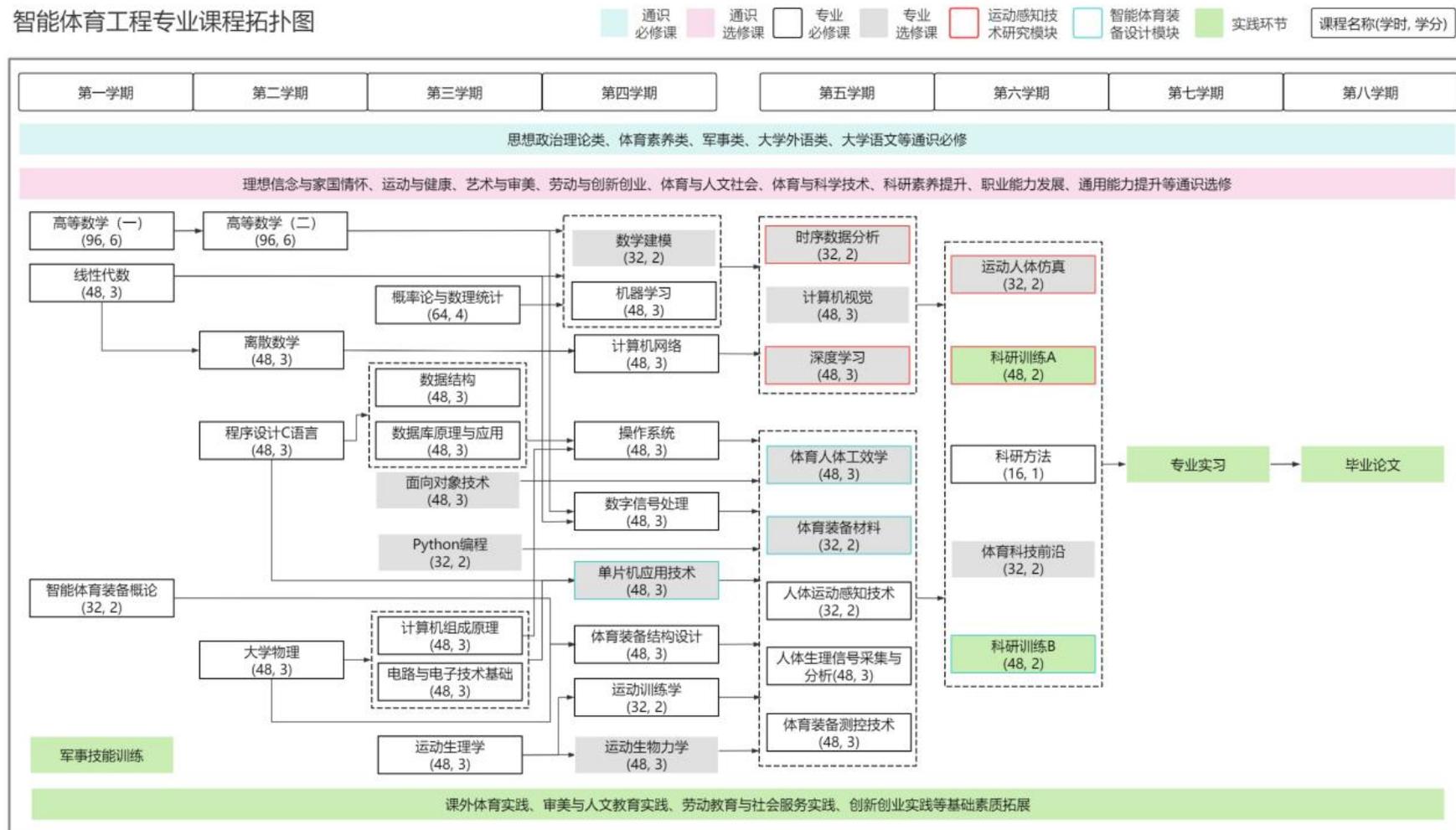
必修环节		1		2				3				4		5			6			7		8		9		10		11		12		13	
		思想健康		工程知识				问题分析				设计开发		科学研究			使用工具			工程与社会		环境可持续		职业规范		个人团队		沟通能力		项目管理		终身学习	
		1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
					★		★						★																				
	线性代数			H				M					M																				
	大学物理			H				H	M																						M		
	电路与电子技术基础		M	H	H	★	M																										
	运动训练学					M	M					H	★					H					M										
	运动生理学						M				H	★	M								M					M							
专业核心	智能体育装备概论			M							H	H					H													H			
	体育装备结构设计			M									H	★	M				H														
	数字信号处理			M				M	H	M								H															
	体育装备测控技术				M			H					M					H									M						
	人体运动感知技术									H								M		H							M						
	人体生理信号采集与分析															M		H	★	M							M	M					
	科研方法					H		H															M								M		
	程序设计 C 语言						M							H						H				M			H						





## (四) 课程拓扑图

智能体育工程专业课程拓扑图



## (五) 课程计划表

### 1. 通识课程

课程性质	课程类别	代码	课程名称	学分	学时	开课学期和周学时								学时分配			期末考核类型		备注
						大一		大二		大三		大四		理论	实践	实验	考试	考查	
						1	2	3	4	5	6	7	8						
通识必修		Z0011001	思想道德与法治◇	3	48	3								42	6			√	
		Z0011002	中国近现代史纲要◇	3	48		3							42	6			√	
		Z0011003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论◇	3	48			3						36	12			√	
		Z0011004	马克思主义基本原理◇	3	48				3					42	6			√	
		Z0011005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论◇	3	48	3								42	6			√	
		Z0011006	形势与政策◇	2	128	√	√	√	√	√	√	√	√	112	16				√
		Z0011007	大学语文 A-经典阅读与创意写作	2	32	2								32				√	
		Z0011010	体育概论 A◇	2	32	2								28	4			√	
		详见体育方案	体育必修一运动项目 1 ◆	2.5	60	4									60			√	
		体育必修一运动项目 2 ◆	2.5	60		4								60			√		

课程性质	课程类别	代码	课程名称	学分	学时	开课学期和周学时								学时分配			期末考核类型		备注
						大一		大二		大三		大四		理论	实践	实验	考试	考查	
						1	2	3	4	5	6	7	8						
		Z00110121	大学英语 A1◇	4	64	4							48	16		√			
		Z00110122	大学英语 A2◇	4	64		4						48	16		√			
		Z0011015	军事理论	2	36	2							36			√			
通识选修	素质养成模块	Z0111001-Z0111004	四史课程◇	1	16	√	√						14	2		√		除 10 学分课程必须修读外，通识选修共需修读 14 学分，共 280 学时。	
		Z0111005	国家安全教育	1	16	√	√						16			√			
		Z0111006	大学生心理健康教育◇	2	32		2						30	2			√		
		详见体育方案	体育限选-运动项目 1◆	0.5	16			√	√	√	√				16		√		
			体育限选-运动项目 2◆	0.5	16			√	√	√	√				16		√		
		详见选课清单	美育课程	2	32			√	√	√	√	√	√	32			√		
		Z0111007	大学生职业生涯规划◇	1	16		2							10	6				√
		Z0111008	创新创业与就业指导◇	1	32			2						26	6				√
详见选课清单	劳动与创新创业课程	1	16			√	√	√	√	√	√					√			

课程性质	课程类别	代码	课程名称	学分	学时	开课学期和周学时								学时分配			期末考核类型		备注
						大一		大二		大三		大四		理论	实践	实验	考试	考查	
						1	2	3	4	5	6	7	8						
	知识拓展	知识拓展(任选模板)	体育与人文					√	√	√	√	√	√					√	
			体育与科技					√	√	√	√	√	√					√	
	能力提升	能力提升(任选模块)	科研素养提升					√	√	√	√	√	√						
			职业能力发展					√	√	√	√	√	√						
			通用能力强化					√	√	√	√	√	√						
	合计				50	892	20	15	5	3	0	0	0	0	636	256			

注：独立设置的实验实践课程用“◆”标示，含有实验实践的课程用“◇”标示。

## 2. 专业课程

课程性质	课程类别	代码	课程名称	学分	学时	开课学期和周学时								学时分配			期末考核类型		备注	
						大一		大二		大三		大四		理论	实践	实验	考试	考查		
						1	2	3	4	5	6	7	8							
专业必修	学科基础	R3621001	高等数学 I	6	96	6								96			√			
		R3621002	高等数学 II	6	96		6								96			√		
		R3621003	离散数学	3	48		3								48			√		
		R3621004	概率论与数理统计	4	64			4							64			√		
		R3621005	线性代数	3	48	3									48			√		
		R3721006	大学物理◇	3	48		3								40		8	√		
		R3721007	电路与电子技术基础	3	48			3							48			√		
		R3622001	运动生理学◇	3	48			3							39		9	√		
		R3622002	运动训练学	2	32				2						32			√		
	专业核心	R3722001	智能体育装备概论	2	32	2									32				√	
		R3722002	体育装备结构设计	3	48				3						48			√		
		R3722003	数字信号处理	3	48				3						48			√		
		R3722004	体育装备测控技术◇	3	48					3					32	16		√		
		R3722005	人体运动感知技术◇	2	32					2					16	16			√	
		R3722006	人体生理信号采集与分析◇	3	48					3					32	16			√	

课程性质	课程类别	代码	课程名称	学分	学时	开课学期和周学时								学时分配			期末考核类型		备注	
						大一		大二		大三		大四		理论	实践	实验	考试	考查		
						1	2	3	4	5	6	7	8							
		R3622006	科研方法◇	1	16						1			8	8			√		
		R3622007	程序设计 C 语言◇	3	48		3							40	8		√			
		R3622009	数据结构	3	48			3						48			√			
		R3622010	计算机组成原理	3	48			3						48			√			
		R3622011	数据库原理与应用 ◇	3	48			3						32	16		√			
		R3622012	操作系统◇	3	48				3					40	8		√			
		R3622013	计算机网络◇	3	48				3					40	8		√			
		R3622014	机器学习◇	3	48				3					32	16				√	
专业选修	运动感知技术	R3624001	Python 编程◇	2	32			2					16	16				√		
		R3622008	面向对象技术◇	3	48			3					32	16		√				
		R3624002	数学建模◇	2	32				2				24	8				√		
		R3624010	深度学习◇	3	48					3			32	16				√		
		R3724001	时序数据分析◇	2	32					2			16	16				√		
		R3724002	运动人体仿真◇	2	32						2		16	16		√				
		R3624009	体育科技前沿	2	32						2		32						√	
		R3624011	计算机视觉◇	3	48					3			32	16				√		
	R3622003	运动生物力学◇	3	48				3				32		16	√					
	智能体育装备	R3624001	Python 编程◇	2	32			2					16	16				√		
R3622008		面向对象技术◇	3	48			3					32	16		√					
R3624002		数学建模◇	2	32				2				24	8				√			

课程性质	课程类别	代码	课程名称	学分	学时	开课学期和周学时								学时分配			期末考核类型		备注	
						大一		大二		大三		大四		理论	实践	实验	考试	考查		
						1	2	3	4	5	6	7	8							
	设计 模块 课程 组	R3725001	单片机应用技术◇	3	48				3					32	16			√		
		R3725002	体育人体工效学◇	3	48					3				32	16			√		
		R3725003	体育装备材料	2	32					2				32					√	
		R3624009	体育科技前沿	2	32						2			32					√	
		R3624011	计算机视觉◇	3	48					3				32	16				√	
		R3622003	运动生物力学◇	3	48				3					32		16	√			
合计				116	1856	11	15	29	30	24	7	0	0	1503	304	49				

注：独立设置的实验实践课程用“◆”标示，含有实验实践的课程用“◇”标示。

### 3. 实践环节

实践环节	代码	具体环节名称	学分	周数	开课学期								考核方式		备注
					大一		大二		大三		大四		考试	考查	
					1	2	3	4	5	6	7	8			
素质拓展实践	Z0111009	军事技能训练◆	2	2	√									√	
	R3731001	课外体育实践◆	2											√	
	R3731002	审美与人文教育实践◆	1											√	
	R3731003	劳动教育与社会服务实践◆	2											√	
专业综合实践	R3732001	科研训练A或B◆	2	4						√			√	根据自主选择的专业选修模块,对应修读“科研训练A”或“科研训练B”1个环节即可。其中,修读“运动感知技术研究模块”的学生需选“科研训练A”,修读“智能体育装备设计模块”的学生需选“科研训练B”,考核成绩及格及以上者获得2学分。	

	R3732003	毕业论文 (设计)◆	4								√	√		√	
	R3732004	专业实习 ◆	4	8							√			√	
创新创业 实践	R3733001	创新创业 实践◆	2		√	√	√	√	√	√	√	√		√	参与科研创新、创新创业训练、国际化经历、学科竞赛等。 (按学校要求认定)。
合计			19												

注：独立设置的实验实践课程用“◆”标示，含有实验实践的课程用“◇”标示。

## 六、各学期指导性修读学分与周学时分布表

### (一) 各学期指导性修读学分分布

课程类别	开课学期							
	大一		大二		大三		大四	
	1	2	3	4	5	6	7	8
通识必修	18.5	9.5	3	3	0	0	0	2
通识限选	0	5	1.5	1.5	2	0	0	0
通识任选	0	0	1	0	1	1	1	0
专业必修	11	15	19	17	8	1	0	0
专业选修	0	0	3	6	8	2	0	0
实践环节	2	0	0	1	3	2	6	5
合计	31.5	29.5	27.5	28.5	22	6	7	7

### (二) 各学期指导性修读周学时分布

课程类别	开课学期							
	大一		大二		大三		大四	
	1	2	3	4	5	6	7	8
通识必修	19	10	3	3	0	0	0	0
通识限选	0	6	4	4	2	0	0	0
通识任选	0	0	1	0	1	1	1	0
专业必修	11	15	19	17	8	1	0	0
专业选修	0	0	3	6	8	2	0	0
实践环节	2	0	0	1	3	2	6	5
合计	32	31	30	31	22	6	7	5