

机械工程专业（中外合作办学） 本科人才培养方案

一、专业代码及名称

专业代码：080201H

专业名称：机械工程

二、授课地点

宁夏大学（NXU）、马来西亚彭亨阿苏丹阿都拉大学（UMPSA）

三、培养目标

本专业顺应数智时代制造业科技创新发展需求，主要立足宁夏及西部地区产业高质量发展需要，全面贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务，秉承“尚德、勤学、求是、创新”的校训，为党育人、为国育才，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。致力于培养人格健全、社会责任感强、职业道德良好，具备扎实的专业基础和实践能力、良好的社会适应能力和发展潜力，具有创新精神、工程报国、家国情怀和一定全球视野，能够在机械工程相关领域从事设计、工艺规划、制造运营、管理运维及服务、新产品开发等方面工作的高素质工程人才。

毕业生毕业5年左右能够达到的职业和专业成就：

1. 有工程报国、工程为民的意识，主动履行社会责任，勇于承担工程师职责，并在工作中表现出良好的职业道德与素养。
2. 能综合考虑工程对象和所从事的工程实践活动对文化、健康、安全、法律、伦理、环境和社会可持续发展的影响，能够从全局和多学科角度进行分析、评价和决策。
3. 能够根据实际工况条件，运用数学、自然科学、工程基础理论及其相关领域专业知识和现代工具，发现、分析并解决机械工程领域的实际复杂工程问题，具有从事本专业领域设计、开发、制造、运行和管理等方面工作的能力。
4. 能与国内外同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有家国情怀和一定全球视野；独立或团队协作完成工作任务，能主动适应社会发展和环境变化，有效进行工程项目管理。
5. 能根据未来科技发展及产业变革趋势，通过自主学习、继续教育或其他途径，不断更新核心知识结构，提升能力；能持续跟踪新产业（业态）及新技术发展动态，并将其应用于专业实践中。

四、毕业要求及对培养目标的支撑关系

（一）毕业要求

本专业学生在修读年限内，修满人才培养方案规定的课程 180 学分，并达到以下基本要求后，方可毕业：

- 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础理论和专业知识用于解决机械设计、离散制造及工业生产自动化等相关领域中的复杂工程问题。
- 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达机械设计、离散制造及工业生产自动化等领域中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，并通过文献归纳、总结、研究与分析后，获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机械工程专业复杂工程问题的解决方案，开发和设计满足特定需求的机械/机电系统、执行单元、机械零部件或制造工艺规程，并能够在设计环节中体现创新性，考虑社会、健康、全生命周期成本与净零碳要求、安全、法律、伦理、文化以及环境等因素。
- 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械设计、离散制造及工业生产自动化等领域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：能够针对机械工程专业复杂工程问题，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，包括对运动、加工等模拟、分析与预测，并能够理解所使用工具或手段的局限性。
- 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进行合理分析，分析和评价机械工程专业工程实践对健康、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、工程为民的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范 and 相关法律，履行责任。
- 8. 个人和团队：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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行专业沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。
- 10. 项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
- 11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，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，具有批判性思维能力。

（二）毕业要求对培养目标的支撑关系

专业毕业要求支撑培养目标关系表

毕业要求	培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
工程知识			√		
问题分析			√		
设计/开发解决方案		√	√		
研究			√		

毕业要求	培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
使用现代工具			√		
工程与可持续发展	√	√			√
工程伦理和职业规范	√				
个人和团队				√	
沟通				√	
项目管理				√	
终身学习					√

（三）毕业要求评价

按照《宁夏大学本科课程目标达成评价课程体系合理性评价实施办法（试行）》和《宁夏大学工科专业毕业要求达成评价办法（试行）》等规定，本专业毕业要求达成情况评价由学院设立的评价工作组开展，评价机构为机械工程学院教学指导分委员会、机械工程学院专业基础以及专业课程教学团队，负责实施毕业要求达成评价。毕业要求的评价通过课程目标达成情况评价进行评估，评价周期为1年。由学校、学部、学院及专业以定期检查、专项评价、课堂评价、年度考核、问卷调查、座谈会、用人单位调查等方法对课堂教学质量、专业人才培养质量等进行监控。课程体系评价结果用于指导教学环境、教学过程与教学管理等持续改进。

五、课程体系

（一）通识教育

课程包括思想政治教育类、外国语言类、军事体育类、创新创业教育类、信息技术类、心理健康类、劳动教育类、职业生涯规划 and 就业指导类、文化素质类。学生均须选修自然科学类、人文社会科学类、艺术鉴赏与审美体验类三个大类的6学分的文化素质类课程，其中，至少应选修2学分的人文社会科学类课程；必须选修2学分艺术鉴赏与审美体验类课程。最低必修学分数53；最低选修学分数6；其中实验/实践环节修读19学分。

（二）学科教育

学科教育课程包括公共基础课和学科基础课，原则上是在学科门类平台下设置的自然科学类、工程技术类、人文社会类课程，旨在建立宽厚的学科教育基础。设置该类课程应体现相应学科门类下各专业的共同知识基础和素质要求。

1. 自然科学类：工程化学、工程化学实验、高等数学I、II（A类）、线性代数（A类）、概率论与数理统计、工程数值计算、大学物理（C类）、大学物理实验I。

2. 工程技术类：画法几何、工程制图、Python 语言程序设计、理论力学、材料力学。

3. 人文社会类：机械工程概论。

最低必修学分数45；其中实验/实践环节修读3.75学分。

（三）专业教育

1. 专业核心课

工程材料、材料力学、精度设计、制造工艺、机械原理、机械设计、顶石设计II、顶石课程(UMPSA)等课程。

2. 专业方向课

专业方向课程由专业基础课程和专业必修课程构成。

最低必修学分 64；其中实验/实践环节修读 22.38 学分。

（四）个性化培养

最低选修学分 12，其中必须修满《第二课堂成绩单》3 学分，《创新创业能力实践课》3 学分；其中实验/实践环节修读 8 学分。个性化培养课程选修类课程，包括实验室开放课、创新创业实践课、创新方法与 TRIZ 理论、数学进阶、智能制造导论、机械工程学学科前沿专题、先进制造装备实训等。

（五）课程体系对毕业要求的支撑关系

课程体系对毕业要求的支撑矩阵

教学环节		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与可持续发展	工程伦理和职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
通识教育	思想道德与法治						M	M				
	中华民族共同体概论						M					M
	中国近现代史纲要							M				M
	形势与政策						M					M
	马克思主义基本原理		M					M				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M				M
	“四史”教育							M				M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						M					M
	军事理论（国家安全教育）							M				M
	军事技能							M				M
	人工智能概论	L				H						
	体育I								M			M
	体育II								M			M
	国际化项目英语I									M		
	国际化项目英语II									M		
	国际化项目英语III									M		
	国际化项目英语IV									M		
	创新创业导论								M	M		
	大学生心理健康教育								L			M
	劳动教育通论							M				
	劳动教育实践							M				
学科教育	职业生涯规划与就业指导								M	M		
	高等数学I（A 类）	M										
	高等数学II（A 类）	M										

教学环节		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与可持续发展	工程伦理和职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
	线性代数（A类）	L										
	概率论与数理统计	L										
	大学物理（C类）	M										
	大学物理实验I				H							
	工程化学	L										
	工程化学实验				H							
	画法几何	M										
	工程制图					M	H		M			
	理论力学	H	M									
	材料力学	H	H			M						
	机械工程概论						H					M
	Python 语言程序设计	H				H						
	工程数值计算	M				M						
专业教育课程	工程材料		M		L		M					
	热力学	M										
	精度设计		M				H					
	电工学I	M		H								
	电工学II		H	M								
	流体力学	M	M	H								
	制造工艺	M	M									
	先进制造工艺					H						
	机械原理	H	H									
	机械设计	M	H	H								
	第四次工业革命导论						M					M
	项目管理与经济								M		H	
	金工实习					H	L	H				
	顶石设计I						M	M			M	
	顶石设计II					H	L		M		L	
	机械原理课程设计		H									
	机械设计课程设计	H		H							L	
	顶石课程			H	M				M		M	
	毕业设计			H	H	M				H		
	制造与装配设计		H		M							

宁夏大学本科人才培养方案（2024 版）· 下册

教学环节		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与可持续发展	工程伦理和职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
	自动控制原理	M	H		H	M						
	工业自动化	H	H	M	H							
	计算机辅助工程与制造			H		H						
	工程实践与伦理			L			M	H				M
	毕业实习						M	H	L			M
个性化培养	实验室开放课				H			M				
	创新创业能力实践课								H		H	

六、招生考核

本项目按照国家普通本科第一批次分数线录取。

按照两校所制定的教学计划，采用考试与考查相结合的考核方式。甲方宁夏大学考试课程满分为100分，60分及格。考试不及格的学生只有一次补考机会，若补考未通过，则必须重修该门课程。考查课程分为优秀、良好、中等、及格与不及格五个等级，并与乙方马来西亚彭亨阿苏丹阿都拉大学建立相应的考分互换标准。学生通过所有的课程测试，并满足相关规定要求，甲方将发给本科毕业证书（机械工程专业）；符合学位授予条件的，授予学士学位。学生在甲方学习超过两年，满足乙方相关入学条件，可申请到乙方学习，完成甲乙两校规定课程，并达到相关要求，可同时获取两校相应证书。

七、教学管理

本项目的教学管理工作由合作双方派员成立的“宁夏大学与马来西亚彭亨阿苏丹阿都拉大学合作办学联合管理委员会”负责。乙方负责为甲方提供课程的教学大纲及教材样本，并在实施教学的至少三个月前提供给甲方。该项目的教学将按照合作双方认可的教学方式进行，所有课程均为面授。

为保证项目质量，合作办学双方共同构建教学质量监控体系，拟定培养方案，制定教学大纲，分享教材等教学资源，合作办学联合管理委员会监督指导办学的开展与实施。

八、课程设置

第一类是保留甲方宁夏大学原有的通识教育课程与部分学科平台必修课程：包括思想道德与法治、中华民族共同体概论、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、高等数学 I（A）、线性代数（A）、概率与数理统计、大学物理、人工智能概论、Python 语言程序设计、体育等必修的公共基础课和学科基础课程。此类课程执行甲方教学大纲。

第二类是引进马来西亚彭亨阿苏丹阿都拉大学的课程：材料力学、制造工艺、工程材料、项目管理与经济、顶石课程等 13 门专业核心课程。该 13 门课程由乙方提供教学资源，主要包括教学人员、教材、教学大纲等。教学内容和教学要求以乙方的教学大纲为主。

第三类是保留甲方宁夏大学具有系统特色的专业课程：包括工程制图、理论力学、画法几何等专业基础课、专业限选课及专业任选课等。此类课程教学执行中方教学大纲。

九、课程学分结构及各类课程学分学时分配表

本专业实行学分制，需修满总学分 180 学分，其中公共基础课(通识教育)53 学分(比例 29.4%)，学科教育课 45 学分（比例 25%），专业基础课（专业教育）45.5 学分（比例 25.3%），专业必修 18.5（比例 10.3%），公共选修课 6 学分（比例 3.3%），个性化培养 12 学分（比例 6.7%）。

各类课程学分学时分配表

课程模块类别			必修课		选修课		合计		占总学分比例 (%)
			学分	学时（周）	学分	学时（周）	学分	学时（周）	
通识教育	理论教学		34	672	6	96	40	768	22
	实践环节		19	480+3 周			19	480+3 周	11
学科教育	理论教学		41.25	658			42.12	658	23
	实践环节		3.75	120			2.75	120	2
专业教育	理论教学	专业核心	23.13	359			23.13	359	13
		专业方向	18.50	264			18.5	264	10
	实践环节		22.38	150+22 周			22.38	150+22 周	12
个性化培养	理论教学				4	64	4	64	2
	实践环节				8	240+1 周	8	240+1 周	4
总计			162	2703+25 周	18	400+1 周	180	3103+26 周	100
其中：实践环节			43.13	750+25 周	10	240+1 周	53.13	990+26 周	30

本专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程主要包括工程化学、工程化学实验、高等数学 I、II（A 类）、线性代数（A 类）、概率论与数理统计、工程数值计算、大学物理（C 类）、大学物理实验I，学分共计 27.5，占比 15.3%。

工程实践与毕业设计（论文）主要包括金工实习、毕业实习、课程设计、顶石设计类以及课程内实验，学分共计 37.1，占比为 20.6%。

十、实践教学环节

实验室开放课、大学物理实验、工程化学实验、军事训练、劳动教育、机械原理课程设计、机械设计课程设计、顶石设 I-II、顶石课程（UMPSA）、金工实习、毕业实习、毕业设计。

十一、主要专业实验

机械基础课程实验（工程材料、制造工艺、材料力学、热力学实验等）、专业综合实验（自动控制原理实验、精度设计实验、工业自动化实验等）。

十二、学制及学位授予

标准学制：4 年，修业年限 6 年

毕业总学分要求：总学分 180 学分

授予学位：中方授予工学学士学位

注：赴马来西亚彭亨阿苏丹阿都拉大学学习 1 年（入学要求：雅思成绩最低 5.0），达到要求，成绩合格者，颁发马来西亚彭亨阿苏丹阿都拉大学学位证书。

十三、专业指导性教学计划

通识教育共 59 学时，1248 学时，其中理论 768 学时，实践 480+3 周。包括：公共基础课（通识教育一）必修课共 30 门课程，53 学分，1152+3 周学时，其中理论 672 学时，实践 480+3 周；选修课（通识教育二）为文化素质类：6 学分，96 学时，其中理论 96 学时。

（一）公共基础课（必修课—政治理论课程）（20 学分，320 学时，其中理论 288 学时，实践 32 学时）

课程类型 Course Types	课程编号 Course Numbers	课程名称 Course Titles	课程来源 Sources of Curriculum	教师来源 Sources of Teachers	学分 Credit	学时数			各学期授课学分								课程 评教 类型	主建单位	参与 单位			
						Total Class Hours	理论学时 Theory Class Hour	实验/实践学时 Exp. or Practice Class Hour	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4							
									Semester1 第1学期	Semester2 第2学期	Semester3 第3学期	Semester4 第4学期	Semester5 第5学期	Semester6 第6学期	Semester7 第7学期	Semester8 第8学期						
Public Elementary Courses (Compulsory Courses)	Political Theory Courses 政治理论课	3110001	思想道德与法治 Ideological, Ethical and Legal Education	中方 NXU	中方 NXU	3	48	42	6	3								理论课	马克思主义学院			
		3110003	中华民族共同体概论 Introduction to the Chinese National Community	中方 NXU	中方 NXU	2	32	32					2						理论课	民族与历史学院、马克思主义学院		
		3110006	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	中方 NXU	中方 NXU	3	48	42	6		3								理论课	马克思主义学院		
		3110010	形势与政策 Situation and Policy	中方 NXU	中方 NXU	2	32	30	2		2								理论课	马克思主义学院		
		3110003	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	中方 NXU	中方 NXU	3	48	42	6			3							理论课	马克思主义学院		
		3210011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	中方 NXU	中方 NXU	3	48	42	6				3							理论课	马克思主义学院	
		3210012	“四史”教育 Four Pillars of Modern Chinese History Education	中方 NXU	中方 NXU	1	16	16						1					不评教	马克思主义学院		
	3210013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	中方 NXU	中方 NXU	3	48	42	6				2						理论课	马克思主义学院			
小计 Subtotal						20	320	288	32	3	5	3	7	1								

(二) 公共基础课(必修课—通识文化课程) (33 学分, 832 学时+3 周, 其中理论 384 学时, 实践 448 学时+3 周)

课程类型 Course Types	课程编号 Course Numbers	课程名称 Course Titles	课程来源 Sources of Curriculum	教师来源 Sources of Teachers	学分 Credit	学时数			各学期授课学分								课程 评教 类型	主建单位	参与 单位		
						总学时 Total Class Hours	理论学时 Theory Class Hours	实验/实践学时 Exp. or Practice Class Hours	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4						
									Semester1 第1学期	Semester2 第2学期	Semester3 第3学期	Semester4 第4学期	Semester5 第5学期	Semester6 第6学期	Semester7 第7学期	Semester8 第8学期					
公共基础课（必修课） Public Basic Courses（Compulsory Courses）	通识文化课 General Culture Courses	3510001	体育I Physical Education I	中方 NXU	中方 NXU	1	32		32	1								体育课	体育学院		
		3510002	体育II Physical Education II	中方 NXU	中方 NXU	1	32		32		1								体育课	体育学院	
		3510003	体育III Physical Education III	中方 NXU	中方 NXU	1	32		32		1								体育课	体育学院	
		3510004	体育IV Physical Education IV	中方 NXU	中方 NXU	1	32		32			1							体育课	体育学院	
		0510187	国际化项目英语I International Program English I	中方 NXU	中方 NXU	4	128	64	64	4		.							理论课	外国语学院	
		0510220	国际化项目英语II International Program English II	中方 NXU	中方 NXU	4	128	64	64		4								理论课	外国语学院	
		0510183	国际化项目英语III International Program English III	中方 NXU	中方 NXU	4	128	64	64			4							理论课	外国语学院	
		0510229	国际化项目英语IV International Program English IV	中方 NXU	中方 NXU	4	128	64	64				4						理论课	外国语学院	
		3210017	人工智能概论 Fundamentals of Information Science	中方 NXU	中方 NXU	3	64	32	32	3									理论课	信息工程学院	
		3210018	军事理论（国家安全教育） Military Theory (National Security Education)	中方 NXU	中方 NXU	2	32	32		1	1								不评教	人民武装部（国防教育教学中心）	
		3210019	军事技能 Military Skills	中方 NXU	中方 NXU	2	3周		3周	2									不评教	人民武装部（国防教育教学中心）	

课程类型 Course Types	课程编号 Course Numbers	课程名称 Course Titles	课程来源 Sources of Curriculum	教师来源 Sources of Teachers	学分 Credit	学时数			各学期授课学分								课程 评教 类型	建设单位	参与 单位		
						Total Class Hours 总学时	Theory Class Hours 理论学时	实验/实践学时 Exp. or Practice Class Hours	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year4						
									Semester1 第1学期	Semester2 第2学期	Semester3 第3学期	Semester4 第4学期	Semester5 第5学期	Semester6 第6学期	Semester7 第7学期	Semester8 第8学期					
Public Basic Courses (Compulsory Courses)	General Culture Courses 通识文化课	3210020	创新创业导论 Introduction to Innovation and Entrepreneurship	中方 NXU	中方 NXU	1	16	16				1						理论课	创新创业学院		
		3210022	大学生心理健康教育 Mental Health Education for Undergraduates	中方 NXU	中方 NXU	2	32	16	16				2						理论课	党委学生工作部（学生处）	
		3210023	劳动教育通论 General Theory of Labour Education	中方 NXU	中方 NXU	1	16	16		1,2,3,4学期开课								不评教	鼎新书院		
		3210021	劳动教育实践 Practice of Labor Education	中方 NXU	中方 NXU	1	16		16							1		不评教	鼎新书院		
		3210025	职业生涯规划与就业指导 Career Development and Professional Readiness	中方 NXU	中方 NXU	1	16	16				1							理论课	党委学生工作部（学生处）	
小计 Subtotal						33	832+3周	384	448+3周	11	7	9	4	0	0	1					
公共基础课（必修）合计 Total Public Basic Course						53	1152+3周	672	480+3周	14	12	12	11	1	1	1	0				
公共基础课（选修） Public Elective Courses	文化素质类 Cultural Quality Courses		中方 NXU	中方 NXU	6	96	96		1,2,3,4,5,6,7,8									本科生院、教学运行保障部			
公共基础课合计 Total Public Basic Course						59	1248	768	480+3周	实践学分480+3周（2学分）=416学时+64学时+3周（2学分）=416/32+64/16+2=13+4+2=19学分											

(三) 学科、专业基础、专业方向课程 (109 学分, 1551 学时+22 周, 其中理论 1281 学时, 实践 270 学时+22 周, 包括: 学科教育课共 45 学分, 778 学时, 其中理论 658 学时, 实践 120 学时; 专业基础课共 45.5 学分, 501 学时+22 周, 其中理论 359 学时, 实践 142 学时+22 周; 专业方向必修课共 18.5 学分, 272, 其中理论 264 学时, 实践 8 学时。)

课程类型 Course Types	课程编号 Course Numbers	课程名称 Course Titles	课程来源 Sources of Curriculum	教师来源 Sources of Teachers	学分 Credit	学时数			各学期授课学分								课程 评教 类型	主建单位	参与 单位		
						总学时 Total Hours	理论学时 Taught	实验/实践学时 Practice/ClassHours Exp. or Pract.	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4						
									第1学期 Semester1	第2学期 Semester2	第3学期 Semester3	第4学期 Semester4	第5学期 Semester5	第6学期 Semester6	第7学期 Semester7	第8学期 Semester8					
Disciplinary & Specialized Basic Platform 学科、专业基础平台	Discipline Basic Courses 学科基础课	3010001	★高等数学I(A类) Advanced Mathematics I (A)	中方 NXU	中方 NXU	6	96	96		6								理论课	数学统计学院		
		3010002	★高等数学II(A类) Advanced Mathematics II (A)	中方 NXU	中方 NXU	6	96	96			6								理论课	数学统计学院	
		3010011	线性代数 (A类) Linear Algebra (A)	中方 NXU	中方 NXU	3	48	48				3							理论课	数学统计学院	
		3010013	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	中方 NXU	中方 NXU	3	48	48					3						理论课	数学统计学院	
		1310133	大学物理 (C类) College Physics (C)	中方 NXU	中方 NXU	4	64	64			4								理论课	物理学院	
		1310134	大学物理实验I College Physics Experiments I	中方 NXU	中方 NXU	1	32		32		1								实践课	物理学院	
		1310055	工程化学 Engineering Chemistry	中方 NXU	中方 NXU	2	32	32		2									理论课	化学化工学院	
		1310056	工程化学实验 Engineering Chemistry Experiments	中方 NXU	中方 NXU	0.5	16		16		0.5								实践课	化学化工学院	
		1310056	画法几何 Descriptive Geometry	中方 NXU	中方 NXU	2	32	32		2									理论课	机械工程学院	
		1310135	★工程制图 Engineering Drawing	中方 NXU	中方 NXU	3	56	40	16		3								理论课	机械工程学院	

课程类型 Course Types	课程编号 Course Numbers	课程名称 Course Titles	课程来源 Sources of Curriculum	教师来源 Sources of Teachers	学分 Credit	学时数			各学期授课学分								课程 评教 类型	主建单位	参与 单位
						总学时 Total Hours	理论学时 Taught	实验/实践学时 Exp. or PracticeClassHours	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4				
									第1学期 Semester1	Semester2	Semester3	Semester4	Semester5	Semester6	Semester7	Semester8			
Discipline Basic Courses 学科基础课 学科、专业基础平台 Disciplinary & Specialized Basic Platform	1310136	★理论力学 Theoretical Mechanics	中方 NXU	中方 NXU	3	50	46	4			3						理论课	物理学院	机械工程学院、 数学统计学院、 土木与水利工程学院
	BTM 2423	★材料力学 Mechanics of Materials	外方 UMP	外方 UMP	3	50	46	4				3					不评教	土木与水利工程学院	机械工程学院、 材料与新能源学院
	BTM 1133	★热力学 Thermodynamics	外方 UMP	外方 UMP	3	50	42	8		3							不评教	机械工程学院	
	1310069	Python 语言程序设计 Python Language Programming	中方 NXU	中方 NXU	2.5	56	24	32				2.5					理论课	信息工程学院	食品科学与工程学院、 机械工程学院、 前沿交叉学院
	1310059	机械工程概论 Introduction to Mechanical Engineering	中方 NXU	中方 NXU	1	16	16		1								理论课	机械工程学院	
	1310197	★工程数值计算 Engineering Numerical Computation	中方 NXU	中方 NXU	2	36	28	8							2		理论课	机械工程学院	
	小计 Subtotal					45	778	658	120	11	17.5	6	8.5			2			

课程类型 Course Types	课程编号 Course Numbers	课程名称 Course Titles	课程来源 Sources of Curriculum	教师来源 Sources of Teachers	学分 Credit	学时数			各学期授课学分								课程 评教 类型	主 建 单 位	参 与 单 位
						总学时 Total Hours	理论学时 Taught	实验/实践学时 Practice/ClassHours Exp. or Hours	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4				
									第1学期 Semester1	第2学期 Semester2	第3学期 Semester3	第4学期 Semester4	第5学期 Semester5	第6学期 Semester6	第7学期 Semester7	第8学期 Semester8			
专业基础课 Specialized Basic Courses	BTM 1412	★工程材料 Engineering Materials	外方 UMP	外方 UMP	3	50	42	8		3							不评教	机械工程学院	
	1310138	★精度设计 Precision Engineering Design	中方 NXU	中方 NXU	2	35	29	6			2						理论课	机械工程学院	
	1310003	电工学I Electrical Engineering I	中方 NXU	中方 NXU	3	52	44	8			3						理论课	机械工程学院	
	1310137	★电工学II Electrical Engineering II	中方 NXU	中方 NXU	3	52	44	8				3					理论课	机械工程学院	
学科、专业基础平台 Disciplinary & Specialized Basic Platform	BTM 1253	★流体力学 Fluid Mechanics	外方 UMP	外方 UMP	2	28	28						2				不评教	机械工程学院	
	BTM 1123	★制造工艺 Manufacturing Processes	外方 UMP	外方 UMP	3	48	42	6				3					不评教	机械工程学院	
	1310117	★机械原理 Principles of Mechanical Engineering	中方 NXU	中方 NXU	3	52	44	8				3					理论课	机械工程学院	
	1310180	★机械设计 Mechanical Design	中方 NXU	中方 NXU	3	52	44	8					3				理论课	机械工程学院	
	BTM 1412	★项目管理与经济 Project Management and Economy	外方 UMP	外方 UMP	3	42	42							3			不评教	机械工程学院	
	1310181	金工实习 Metalworking Practicum	中方 NXU	中方 NXU	3	3周		3周			3						不评教	机械工程学院	
	1310129	★顶石设计I Capstone Design I	中方 NXU	中方 NXU	0.5	16		16		0.5							实践课	机械工程学院	
	1310131	★顶石设计II Capstone Design II	中方 NXU	中方 NXU	1	32		32			0.5	0.5					实践课	机械工程学院	

课程类型 Course Types		课程编号 Course Numbers	课程名称 Course Titles	Sources of Curriculum 课程来源	Sources of Teachers 教师来源	学分 Credit	学时数		各学期授课学分								课程 评教 类型	建设单位	参与 单位	
							Total Hours 总学时	理论学时 Taught	实验/实践学时 Exp. or PracticeClassHours	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year4				
										Semester1 第1学期	Semester2 第2学期	Semester3 第3学期	Semester4 第4学期	Semester5 第5学期	Semester6 第6学期	Semester7 第7学期				Semester8 第8学期
		1310130	★机械原理课程设计 Course Design on Mechanical Principles	中方 NXU	中方 NXU	2	2周					2					实践课	机械工程学院		
		1310141	★机械设计课程设计 Course Design on Mechanical Design	中方 NXU	中方 NXU	3	3周						3				实践课	机械工程学院		
		BTM 3713	★顶石课程 Capstone Design	外方 UMP	外方 UMP	3	42							3			实践课	机械工程学院		
		1310198	毕业实习 Senior Internship	中方 NXU	中方 NXU	2									2		不评教	机械工程学院		
		1310142	毕业设计 Graduation Project	中方 NXU	中方 NXU	6									3	3	不评教	机械工程学院		
小计 Subtotal						45.5	501 +22周	359	142 +22周		3.5	8.5	11.5	8	6	5	3			
学科、专业基础课 Total of Disciplinary & Specialized Courses						88.5	1279 +22周	1017	212 +22周	11	21	15	20	8	6	5	3			
Disciplinary & Specialized Basic Platform	专业方向必修课程 Specialized Compulsory Courses	BTM 2713	★制造与装配设计 Design for Manufacturing and Assembly	外方 UMP	外方 UMP	3	42	42						3			不评教	机械工程学院		
		1310196	★自动控制原理 Principles of Automatic Control	中方 NXU	中方 NXU	2.5	44	36	8							2.5		理论课	电子与电气工程学院、土木与水利工程学院	机械工程学院、土木与水利工程学院
		BTM 3523	★工业自动化 Industrial Automation	外方 UMP	外方 UMP	3	42	42							3			不评教	机械工程学院	
		BTM 1125	★先进制造工艺 Advanced Manufacturing Processes	外方 UMP	外方 UMP	3	42	42						3				不评教	机械工程学院	

前沿科学与技术学部·机械工程学院

课程类型 Course Types	课程编号 Course Numbers	课程名称 Course Titles	课程来源 Sources of Curriculum	教师来源 Sources of Teachers	学分 Credit	学时数			各学期授课学分								课程 评教 类型	主建单位	参与 单位
						总学时 Total Hours	理论学时 Taught	实验/实践学时 Practice/ClassHours Exp. or	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year4				
									第1学期 Semester1	第2学期 Semester2	第3学期 Semester3	第4学期 Semester4	第5学期 Semester5	第6学期 Semester6	第7学期 Semester7	第8学期 Semester8			
	BTM 2622	★计算机辅助工程与制造 Computer Aided Engineering and Manufacturing(CAE/CAM)	外方 UMP	外方 UMP	3	42	42							3		不评教	机械工程学院		
	BTM 3713	★第四次工业革命导论 Introduction to the Fourth Industrial Revolution	外方 UMP	外方 UMP	2	28	28							2		不评教	机械工程学院		
	BTM 4112	★工程实践与伦理 Engineering Practice & Ethics	外方 UMP	外方 UMP	2	32	32								2	不评教	机械工程学院		
小计 Subtotal					18.5	272	264	8					6	8	4.5				
合计 Total					109	1551 +22周	1281	270 +22周											

说明：标★为专业核心课27门

专业方向任意选修(个性化培养，必修0学分，选修最低12学分)

Professional Elective Courses in any Direction

课程名称 Course Title	学分 Credit	各学期授课周数、周学时 Teaching Weeks & Periods Per Semester												参与单位
		合计 Total	理论学时 Taught	实践学时 Practice	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4		参与单位	参与单位
					Term 1	Term 2	Term 3	Term 4	Term 5	Term 6	Term 7	Term 8		
实验室开放课 Open Laboratory Course	1	32		32							1		机械工程学院	
第二课堂成绩单 Beyond-Classroom Competency Record	3	48	32	16							3		团委	
创新创业能力实践课 Practical Course on Innovation and Entrepreneurship Skills	3	48	0	48			3						创新创业学院	
机械工程学科前沿专题 Frontier Lecture Series in Mechanical Engineering	1	16	16			1							机械工程学院	
创新方法与TRIZ理论 Innovative Methods and TRIZ Theory	2	48	32	16			2						机械工程学院	
智能制造导论 Introduction to Intelligent Manufacturing	1	16	16				1						机械工程学院	
先进制造装备实训 Training in Advanced Manufacturing Equipment	1	1周		1周							1		机械工程学院	
增材制造 Additive Manufacturing	1	24	8	16							1		机械工程学院	
MWorks及其工程应用 MWorks and Its Engineering Applications	2	32	32							2			机械工程学院	
数学进阶 Advanced Mathematics	3	48	48							3			机械工程学院	

集中实践性教学环节▲

Concentrated Practice Teaching

序号 No.	名称 Name	学分 Credit	周数/学时 Weeks/Credit Hours	学期 Terms	实习地点 Practice Location	实习类别 Practice Category	开课单位 Teaching Unit
1	金工实习▲ Metalworking Practicum	3	3周	3	校内 Intramural-campus	集中 Concentration	机械工程学院 School of Mechanical Engineering
2	毕业实习▲ Senior Internship	2	2周	7	校外 External-campus	集中 Concentration	机械工程学院 School of Mechanical Engineering
3	大学物理实验I College Physics Experiments I	1	32	2	校内 Intramural-campus	集中 Concentration	物理学院 School of Physics
4	工程化学实验 Engineering Chemistry Experiments	0.5	16	2	校内 Intramural-campus	集中 Concentration	化学化工学院 School of Chemistry and Chemical Engineering
5	实验室开放课 Open Experiments Course	1	32	1,2,3,4, 5,6,7	校内I Intramural-campus	集中 Concentration	机械工程学院 School of Mechanical Engineering
小计		7.5	80学时+5周	-	-	-	
6	毕业设计 ▲ Graduation Project	6	12周	7, 8	校内外 Intramural and external-campus	集中 Concentration	机械工程学院 School of Mechanical Engineering
合计		14.5	80学时+17周	-	-	-	

十四、学位课程

学位课程（宁夏大学）

Degree Courses (Ningxia University)

课程名称 Course Title	学分 Credit	各学期授课周数、周学时 Teaching Weeks & Periods Per Semester											承担单位 Teaching Unit
		合计 Total	理论学时 Taught	实践学时 Practice	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4		
					1 Term 1	2 Term 2	3 Term 3	4 Term 4	5 Term 5	6 Term 6	7 Term 7	8 Term 8	
马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	32	16			3						中方/NXU
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	32	16				3					中方/NXU
国际化项目英语I International Program English I	4	128	64	64	4								中方/NXU
国际化项目英语II International Program English II	4	128	64	64		4							中方/NXU
国际化项目英语III International Program English III	4	128	64	64			4						中方/NXU
★高等数学I（A类） Advanced MathematicsI (A)	6	96	96		6								中方/NXU
★高等数学II（A类） Advanced Mathematics II (A)	6	96	96			6							中方/NXU
★机械原理 Principles of Mechanical Engineering	3	51	45	6				3					中方/NXU
★理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48				3						中方/NXU
★顶石设计II Capstone Design II	1	32		32			0.5	0.5					中方/NXU

课程名称 Course Title	学分 Credit	各学期授课周数、周学时 Teaching Weeks & Periods Per Semester											承担单位 Teaching Unit
		合计 Total	理论学时 Taught	实践学时 Practice	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4		
					1 Term 1	2 Term 2	3 Term 3	4 Term 4	5 Term 5	6 Term 6	7 Term 7	8 Term 8	
电工学I Electrical Engineering I	3	52	44	8			3						中方/NXU
电工学II Electrical Engineering II	3	52	44	8				3					中方/NXU
毕业设计 ▲ Graduation Project	6	12周		12周								6	中方/NXU
合计 Total	46	907+12周	629	278+12周	10	10	13.5	9.5	0	0	0	6	

学位课程（马来西亚彭亨阿苏丹阿都拉大学）

Degree Courses (University and Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah)

课程名称 Course Title	学分 Credit	各学期授课周数、周学时 Teaching Weeks & Periods Per Semester											承担单位 Teaching Unit
		合计 Total	理论学时 Taught	实践学时 Practice	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4		
					1 Term 1	2 Term 2	3 Term 3	4 Term 4	5 Term 5	6 Term 6	7 Term 7	8 Term 8	
★工程材料 Engineering Materials	3	50	42	8		3							外方 UMPSA
★热力学 Thermodynamics	3	50	42	8		3							外方 UMPSA
★制造工艺 Manufacturing Processes	3	48	42	6				3					外方 UMPSA
★材料力学 Mechanics of Materials	3	50	46	4				3					外方 UMPSA
★流体力学 Fluid Mechanics	2	28	28						2				外方 UMPSA
★计算机辅助工程与制造 Computer Aided Engineering and Manufacturing	3	42	42						3				外方 UMPSA
★工业自动化 Industrial Automation	3	42	42							3			外方 UMPSA
★制造与装配设计 Design for Manufacturing and Assembly	3	42	42							3			外方 UMPSA
★第四次工业革命导论 Introduction to IR4.0	2	28	28						2	3			外方 UMPSA
★顶石课程 Capstone Design	3	42		42									外方 UMPSA

课程名称 Course Title	学分 Credit	各学期授课周数、周学时 Teaching Weeks & Periods Per Semester											承担单位 Teaching Unit
		合计 Total	理论学时 Taught	实践学时 Practice	第1学年 School Year 1		第2学年 School Year 2		第3学年 School Year 3		第4学年 School Year 4		
					1 Term 1	2 Term 2	3 Term 3	4 Term 4	5 Term 5	6 Term 6	7 Term 7	8 Term 8	
★项目管理与经济 Project Management and Economy	3	42	42										外方 UMPSA
★先进制造工艺 Advanced Manufacturing Processes	3	42	42						3				外方 UMPSA
★工程实践与伦理 Engineering Practice & Ethics	2	28	28							2			外方 UMPSA
合计 Total	36	534	466	68									

备注：UMPSA 学分与学时计算公式：1 学分=14 学时

宁夏大学本科人才培养方案（2024 版）· 下册

十五、指导性学习计划表

课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
一年级 (NXU)							
秋季学期				春季学期			
思想道德与法治	通识教育必修课	必修	3	国际化项目英语Ⅱ	通识教育必修课	必修	4
人工智能概论	通识教育必修课	必修	3	中国近现代史纲要	通识教育必修课	必修	3
军事理论 （国家安全教育）	通识教育必修课	必修	2	形势与政策	通识教育必修课	必修	2
军事技能	通识教育必修课	必修	2	体育Ⅱ	通识教育必修课	必修	1
体育Ⅰ	通识教育必修课	必修	1	高等数学Ⅱ（A 类）	学科教育必修课	必修	6
国际化项目英语Ⅰ	通识教育必修课	必修	4	大学物理（C 类）	学科教育必修课	必修	4
高等数学Ⅰ（A 类）	学科教育必修课	必修	6	大学物理实验Ⅰ	学科教育必修课	必修	1
画法几何	学科教育必修课	必修	2	工程制图	学科教育必修课	必修	3
机械工程概论	学科教育必修课	必修	1	工程材料	专业教育必修课	必修	3
工程化学	学科教育必修课	必修	2	顶石设计Ⅰ	专业教育必修课	必修	0.5
劳动教育通论	通识教育必修课	必修	1	工程化学实验	学科教育必修课	必修	0.5
				热力学	专业教育必修课	必修	3
				机械工程学科前沿专题	个性化选修课	选修	1
最低学分要求必修：27				最低学分要求必修：31			
二年级 (NXU)							
秋季学期				春季学期			
马克思主义基本原理	通识教育必修课	必修	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育必修课	必修	3
体育Ⅲ	通识教育必修课	必修	1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识教育必修课	必修	3
国际化项目英语Ⅲ	通识教育必修课	必修	4	体育Ⅳ	通识教育必修课	必修	1
创新创业导论	学科教育必修课	必修	1	中华民族共同体概论	通识教育必修课	必修	2
职业生涯规划与就业指导	学科教育必修课	必修	1	国际化项目英语Ⅳ	通识教育必修课	必修	4
线性代数（A 类）	专业教育必修课	必修	3	概率论与数理统计	学科教育必修课	必修	3
理论力学	专业教育必修课	必修	3	材料力学	专业教育必修课	必修	3
精度设计	专业教育必修课	必修	2	电工学Ⅱ	专业教育必修课	必修	3
电工学Ⅰ	专业教育必修课	必修	3	制造工艺	专业教育必修课	必修	3
顶石设计Ⅱ	专业教育必修课	必修	0.5	顶石设计Ⅱ	专业教育必修课	必修	0.5
金工实习	专业教育必修课	必修	3	机械原理	专业教育必修课	必修	3
大学生心理健康教育	通识教育必修课	必修	2	机械原理课程设计	专业教育必修课	必修	2
智能制造导论	个性化选修课	选修	1	Python 语言程序设计	学科教育必修课	必修	2.5
创新方法与 TRIZ 理论	个性化选修课	选修	2				

前沿科学与技术学部·机械工程学院

课程名称	课程类别	课程性质	学分	课程名称	课程类别	课程性质	学分
创新创业能力实践课	个性化培养选修课	选修	3				
最低学分要求必修：26.5				最低学分要求必修：33			
三年级（UMPSA）							
秋季学期				春季学期			
“四史”教育	通识教育必修课	必修	1	顶石课程（UMPSA）	专业教育必修课	必修	3
流体力学	专业教育必修课（UMPSA）	必修	2	先进制造工艺（UMPSA）	学科教育必修课	必修	3
项目管理与经济	专业教育必修课（UMPSA）	必修	3	工业自动化（UMPSA）	专业教育必修课	必修	3
制造与装配设计	专业教育必修课（UMPSA）	必修	3	第四次工业革命导论（UMPSA）	专业教育必修课	必修	2
机械设计	专业教育必修课（NXU）	必修	3	社区管理实践能力，社区服务和课外活动	UMPSA		
工程实践与伦理	专业教育必修课（UMPSA）	必修	2	哲学、价值观和历史鉴赏	UMPSA		
计算机辅助工程与制造	通识教育必修课（UMPSA）	必修	3	数学进阶	个性化培养选修课	选修	3
掌握软技能或拓展马来西亚概况知识	UMPSA						
最低学分要求必修：17				最低学分要求必修：11			
四年级（NXU）							
秋季学期				春季学期			
自动控制原理	专业教育必修课	必修	2.5	毕业设计	专业教育必修课	必修	6
机械设计课程设计	专业教育必修课	必修	3	文化素质类	通识教育选修课	选修	6
工程数值计算	学科教育必修课	必修	2				
毕业实习	专业教育必修课	必修	2				
实验室开放课	个性化选修课	选修	1				
第二课堂成绩单	个性化培养选修课	选修	3				
先进制造装备实训	个性化选修课	选修	1				
劳动教育实践（NXU）	通识教育必修课	必修	1				
最低学分要求必修：10.5				最低学分要求必修：6			