



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

通信工程专业 人才培养方案 (2023 版)

学科门类：工学
专业大类：电子信息类
专业代码：080703HM
授予学位：工学学士

制定：平顶山学院和马拉加大学联合制定
审核：马拉加工程学院
审定：教务处
批准：教学指导委员会

2023 年 5 月

通信工程专业人才培养方案

(2023 版)

一、专业代码、专业名称、修业年限、授予学位

专业代码：080703HM

专业名称：通信工程

修业年限：3-7 年

授予学位：工学学士

二、人才培养目标

本专业以“西班牙语+专业”模式，致力于培养德智体美劳全面发展，适应社会主义现代化建设，具有良好的人文素养和职业道德，较强的创新精神和团队意识，系统掌握通信工程和通信网络技术的基本理论、方法及技能，具有国际化视野、创新实践能力和自主学习能力，能够在智能电网产业及新一代信息技术产业等相关领域从事通信设备和通信系统的规划、部署、优化和运维等工作的国际化高素质应用型人才，为区域经济社会发展以及“一带一路”建设提供人才和智力支持。

学生在毕业后 5 年左右，能够在职业和专业成就方面达到下列目标：

目标 1：具有扎实的数理基础和系统的通信工程专业知识，并能使二者融会贯通，能够采用科学的思维方法对相关领域的复杂工程问题进行研究，提供系统性的解决方案，并能得到合理有效的结论。

目标 2：能够跟踪并适应现代通信技术的发展，具备较强的实践能力和创新能力，运用现代工具从事通信领域相关产品的设计、开发和生产，具有较强的职业竞争能力，能够成为所在行业的研发工程师或产品设计师。

目标 3：熟悉工程管理的基本原理与经济决策方法，了解该领域的相关标准、规范、政策与法规，具备一定的协调、管理、沟通、竞争与合作能力，胜任研发、测试、技术支持、营销等部门的管理工作，成为企业管理骨干。

目标 4：德智体美劳全面发展，具备高度的社会责任感，坚守职业道德规范，具有较强的法律意识和服务意识，在工程实践中坚持公众利益优先。

目标 5：具有全球化意识和国际视野，具备终身学习的习惯和能力，能够通过自主学习持续提升自己的综合素质和专业能力，不断适应社会发展。

三、行业及职业类型描述

（一）主要行业及职业类型描述

主要行业：通信行业。

职业类型：国内外网络规划人员、网络优化人员、网络通信运维人员、数据通信运维人员。

（二）相关行业及职业类型描述

相关行业：通信和电子信息、计算机及互联网行业。

职业类型：国内外嵌入式开发人员、技术支持人员；软件开发人员、技术支持人员。

四、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决通信领域所面临的复杂工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的基础知识用于通信领域复杂工程问题的适当表述中。

1.2 能够将工程基础知识和专业知识用于通信领域复杂工程问题的数学建模，明确设定条件和局限性，并对其正确性进行求解验证。

1.3 能够将工程基础知识、专业知识和数学模型方法用于分析通信复杂工程问题的内在联系及相互影响，给出适当的解决途径。

1.4 能够运用工程基础知识、专业知识和数学模型方法对通信领域复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学等学科的基本原理，通过文献研究、工程推理、数学建模等方法，识别、表达、分析通信领域复杂工程问题及其解决方法，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学知识和自然科学原理对通信领域复杂工程问题的关键环节和参数进行识别和表达。

2.2 能够运用工程科学原理表达通信领域复杂工程问题的输入条件、约束关系和输出参数，并根据其数学模型进行分析计算或实验测试。

2.3 能够结合纸质文献、电子文献与互联网数据等进行检索、整理、分析和归纳，针对通信领域复杂工程问题寻求一套或多套有效的问题解决方案。

2.4 能够运用工程科学原理和专业知识分析评价通信领域复杂工程问题的影响因素与解决途径，并获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对通信领域复杂工程问题在设计阶段提供合理的解决方案，设计满足特定需求的通信系统、通信电路，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、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，运用通信专业知识和技能确定设计目标，熟悉工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计方法。

3.2 根据特定需求，能够结合安全、环保、法律、文化等诸多现实约束条件对工程设计方案进行可行性分析，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.3 能够根据市场信息、新技术发展或生产需求，设计实施技术方案所需的硬件系统或软件系统，并体现创新意识。

3.4 能够对实施方案进行优选与改进，并选用图纸、报告、说明书、实物或其他方式，呈现设计结果。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信领域复杂工程问题进行研究，包括设计与开展实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于通信领域的基本科学原理，通过文献研究和调研，针对复杂工程问题的背景和需求进行分析，并提出合理的解决方案。

4.2 能够根据所研究的通信复杂工程问题的对象特征，选择合理可行的研究路线，并设计实验方案。

4.3 能够根据实验方案并应用科学原理进行实验研究、数值模拟与仿真，安全地开展实验工作，科学地采集实验数据。

4.4 能够利用科学方法分析和解释实验结果，对整个研究环节进行评价，并通过信息综合得到合理有效的结论，同时能够确定结果的影响因素和需要改进完善的环节。

5.使用现代工具：能够针对通信领域复杂工程问题，在产品的构思、设计、实现与运行过程中，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。

5.1 能够有效选择和使用信息技术工具、现代仪器、工程工具和仿真软件，并理解其局限性。

5.2 能够将现代工程工具应用于通信领域复杂工程问题的方案设计中，进行元件选型、模块设计、图纸绘制和系统集成。

5.3 能够开发、应用现代工程工具和信息技术工具对通信复杂工程问题进行预测与模拟，判断、分析其结果的有效性，并能理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于通信工程领域的相关背景知识进行合理分析，评价通信专业工程实践与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，并理解工程师应承担的责任与义务。

6.1 具有工程实习和社会实践的经历，能从多渠道获得通信领域的背景知识，熟悉与通信相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规和质量管理体系。

6.2 能够从工程师的角度，分析和评价通信领域新产品、新工艺、新技术的开发与应用对社会、健康、安全、法律、文化的潜在影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信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，并给出合理化改进的建议。

7.1 熟悉与通信工程相关的环境保护法律法规，能够理解科学发展的内涵及其对中国经济、环境、社会可持续发展的重要意义，具备环保意识和可持续发展意识。

7.2 能够分析通信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，合理评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患，形成有效结论，并能提出合理的改进方案。

8.职业规范：能够理解当代社会环境下的人文社会科学素养、社会责任感等知识的内涵，并在通信产品的构思、设计、实现与运行等过程的工程实践中，理解并遵守工程职业道德和规范，履行法定或社会约定的责任。

8.1 具有社会主义核心价值观、正确的世界观、人生观和健康的身心，了解中国国情，具备人文素养、思辨能力和科学精神，能够正确地自我认知和评价。

8.2 具有良好的社会道德、社会责任和担当精神，维护国家利益，在通信设备和产品的构思、设计、实现、运行等过程的工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范。

8.3 具有服务意识，能够理解工程师的职业性质和责任，在产品的设计、制造、销售、服务等方面的工程实践中能够考虑公众的安全、健康和福祉以及环境保护等因素，自觉履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的项目团队中，以及在通信设备和产品的构思、设计、实现、运行等过程的工程实践中，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。

9.1 在解决通信专业的复杂工程问题时，能够理解多学科背景下团队中每个角色的作

用和责任，主动与其它学科的成员共享专业信息，合作共事。

9.2 具有良好的身心素质，能够独立完成团队分配的工作，并能与团队其他成员有效协作，具有团队意识和团结互助精神。

9.3 作为负责人，能够组织、协调团队工作，综合团队成员意见，并进行合理决策。

10.沟通：能够就通信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沟通和交流。

10.1 能够就通信领域复杂工程问题撰写实验报告、研究报告、说明书、项目计划书、学术论文等。

10.2 能够在跨文化背景下就通信领域复杂工程问题清晰地发表见解和意见，能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并能回应相应质疑。

10.3 至少掌握一门外语，具备一定的国际视野，尊重不同文化传统、不同价值观念。

11.项目管理：能够在通信产品的构思、设计、实现、运行等过程的工程实践中，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解通信学科相关复杂工程蕴含的工程管理原理，具备一定的市场经济、工程管理和相关法律法规的基础知识。

11.2 能够在多学科环境中综合运用工程管理原理与经济决策方法，开展工程项目的论证、规划、组织实施和进程管理等。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，开展使用学习工具、制定技术方案以及学习新技术等工作，不断自主学习和适应通信工程领域的快速发展。

12.1 能跟踪社会进步和通信行业技术发展，正确认识持续学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具备自我学习的方法和思维方式，能够针对个人职业发展需求制定学习计划，具有不断学习和适应社会与技术发展的能力。

五、专业能力实现矩阵

表 1 培养目标与毕业要求的关系矩阵表

培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求					

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、非独立学分的培养模块

表 3 劳动教育、创新创业教育实现矩阵

课时和方式 模块名称	课程或环节	考核方式
劳动教育	毕业实习（28 学时）	实习手册、实习总结
	专业见习（4 学时）	见习总结
创新创业教育	物联网通信技术（8 学时）	课程设计、实物展示、答辩
	通信技术应用开发综合实训（8 学时）	课程设计、实物展示、答辩
	单片机应用实训（8 学时）	课程设计、实物展示、答辩
	5G 网络规划与优化综合实训（8 学时）	课程设计、作品展示、答辩

- 注：1.劳动教育模块：对于未单独开始劳动教育课程的专业，需要制定 32 个学时的劳动教育模块教学大纲，明确 32 个学时融入到具体的专业课程或环节，同时制定相应的考核方式，并在学生毕业前对劳动教育进行综合评价。
- 2.创新创业教育模块：各个专业开展专业教育与创新创业教育相融合，制定不少于 30 个学时的创新创业教育内容，明确创新创业教育融入到具体的专业课程和环节，同时制定相应的考核方式，并在学生毕业前对创新创业能力进行综合评价。
- 3.毕业实习中包含 24 个学时的劳动教育环节。

七、主干学科与核心课程

主干学科：信息与通信工程。

核心课程：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、高级语言程序设计、数据结构、面向对象程序设计、信号与系统、数字信号处理、计算机网络、通信原理、现代交换技术、移动通信、光纤通信、路由交换应用技术、单片机原理及应用、嵌入式系统原理及应用、物联网通信技术。

八、毕业资格与学位授予

学生在规定的学习年限内修满人才培养方案规定的最低总学分 177 学分，参加双方联合组织的毕业设计答辩，经审核合格后，可获得平顶山学院的本科毕业证书和学士学位证书。

在满足上述条件的基础上，西班牙语达到 B2 级标准，参加双方联合组织的毕业设计答辩，经审核合格后，在获得平顶山学院的本科毕业证书、学士学位证书的同时，可获得马拉加大学的学士学位证书。马拉加大学颁发的学士学位证书与其在西班牙颁发的学士学位证书相同。马拉加大学学位的获得不以赴马拉加大学学习为必要条件。

对于不能按照标准学制达到双方学位要求的学生，在修业年限内允许重修、留级，如果达到平顶山学院学位要求者，可获得平顶山学院本科毕业证书和学士学位证书；如果达到马拉加大学学位要求者，可获得马拉加大学学士学位证书。学生在人才培养方案规定的修业年限内达不到毕业条件的，由双方颁发结业证书或者学习证明。

九、专业学时、学分构成比例

表 4 专业学时构成比例表

课程体系	课程类别	选/必修	学时				学时比例 (%)	教学周数合计
			讲授	实践	自学	合计		
理论教学	通识教育模块	必修	534	419	0	953	30.64%	113
		选修	—	—	—	240	7.72%	
	专业教育模块	必修	1052	761	0	1813	58.30%	
		选修	56	48	0	104	3.34%	
	小计			1642	1228	0	3110	
集中实践教学环节	环节类别		教学周数				47	
	毕业实习		8					
	毕业设计（论文）		14					
	其他实践环节		25					
总进程周数							160	
集中实践教学环节周数与总教学周数之比 (%)						29.38%		
专业总学时						4010		
专业实践教学学时比例 (%)						53.07%		

- 注：1. 各类课程（模块）学时比例=同类别课程（模块）学时÷理论教学总学时；
 2. 专业总学时=理论教学总学时+集中实践环节学分×30 学时/学分；
 3. 专业实践教学学时比例=（理论教学实践学时+集中实践教学环节学分×30）÷专业总学时。

表 5 专业学分构成比例表

课程体系	课程类别	选/必修	学分	学分比例	学分小计	合计
理论教学	通识教育模块	必修	45	30.61%	53	147
		选修	8	5.44%		
	专业教育模块	必修	89	60.54%	94	
		选修	5	3.40%		
集中实践环节	毕业实习				8	30
	毕业设计（论文）				8	
	其他实践环节				14	
专业总学分					177	

- 注：1. 专业总学分=理论教学学分+集中实践环节学分；
 2. 各类课程学分比例=同类别课程学分÷理论教学学分之和。

表 6 引进课程分配表

项目指标	马拉加大学承担	中方承担	项目总数	指标及所占比例	是否满足1/3
引进课程门数占比	13	23	36	36.11%	是
引进专业核心课程门数占比	13	4	17	76.47%	是
外方教师担负的专业核心课程门数占比	13	23	36	36.11%	是
外方教师担负的专业核心课程教学时数占比	理论：768 实践：588	—	4010	33.82%	是

注：合作办学四个三分之一的实现数据：

1.引进马拉加大学课程门数 13（教学计划表中标课程）/该项目全部课程门数 36=36.11%；

2.引进马拉加大学专业核心课程门数 13/该项目核心课程门数 17=76.47%；

3.马拉加大学教育机构教师担负的专业核心课程门数 13/该项目全部课程门数 36=36.11%；

4.马拉加大学教育机构教师担负的专业核心课程的教学时数 1356/项目全部教学时数 4010=33.82%。

5.集中实践环节中的单片机应用实训、嵌入式系统应用实训、移动基站部署与维护、专业见习、5G 网络规划与优化综合实训、通信岗前综合实训属于引进专业核心课程的实践环节；毕业实习、毕业设计（论文）有中外双方导师共同辅导。

十、课程（模块）构建（模块能力培养要注意与培养目标、毕业要求的关联度）

表 7 课程模块与能力培养关系表

序号	模块名称	子模块名称	能力培养	学分	模块负责人
01	思想政治理论及道德修养	思想道德修养与法律基础 中国近现代史纲要 马克思主义基本原理概论 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 形势与政策 “四史”教育	掌握马克思主义基本理论和基本方法，具有正确的世界观、人生观和价值观，具备良好的思想政治素质、道德品质和法治观念，能够运用马克思主义基本立场、基本观点、基本方法分析解决实际问题。	19	王培文
02	军事课	军事技能 军事理论	适应立德树人根本任务和强军目标要求，增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，提高学生综合国防素质。	4	郝颖
03	大学体育	大学体育（一） 大学体育（二） 大学体育（三）（公共体育俱乐部模式） 大学体育（四）（公共体育俱乐部模式） 大学体育（五）（公共体育俱乐部模式） 大学体育（六）（公共体育俱乐部模式）	通过对于体育课程的学习和参与俱乐部教学与活动，使学生掌握体育运动的主要特点，掌握专项体育运动的基本技能、战术理论和技能，让学生掌握身体锻炼方法，养成终身体育锻炼的习惯。 使学生具有自我锻炼能力，自主学习的能力，同时具备参加一定运动项目比赛的能力。 培养学生团队协作的精神和吃苦耐劳、顽强拼搏的意志品质。	6	王光明
04	公共体育与健康教育之健康教育	大学生心理健康教育	增强健康意识，树立健康理念，具有积极、正确的健康观，养成良好的卫生习惯和文明、健康、科学的生活方式；具备对意外伤害的急救技能，具备灾难时逃生和互助互救的能力。掌握生理、心理健康方面的有关知识与技能，了解自身的心理特点，能够运用所学知识与技术调适心理问题，开发自身潜能，健全人格，促进自我成长。	2	叶枝娟
05	语言能力	综合西班牙语 高级西班牙语 西班牙语口语 西班牙语听力 西班牙语强化（选修） 英语强化（选修）	以西班牙语的实际使用为导向，通过对西班牙语语言知识的学习，培养学生的西班牙语应用能力，同时通过学习增强学生的职业西班牙语交流能力和跨文化交际能力，基本满足学生在日常生活、专业学习和未来工作中使用西班牙语进行有效交流。	36	王晶

06	就业创业能力	大学生职业生涯规划 大学生创新创业基础 大学生就业发展指导 创新创业类专业课或专业选修课 岗前职业教育（选修）	本模块通过职业生涯规划、创新创业基础、就业发展指导、创新创业实践、创新创业类专业课程，主动适应国家经济社会发展人才需求，树立正确的人生观、价值观、职业观，提升职业探索、生涯决策、求职择业、创新创业能力，为实现高质量就业创业奠定基础。	14	王翠英
07	大学物理基础	大学物理（电子类）（少学时）	1.通过对力学部分的学习，能够描述物体的机械运动，认识机械运动的规律，具有认识、分析和解决机械运动问题的能力。 2.通过对电磁学部分的学习，能够理解电磁现象的本质，认识电磁运动的规律，具有认识、分析和解决电磁学问题的能力。 3.了解近代物理发展史，掌握近代物理中的基本概念，培养学生的科学素养和自学能力。	4	何金娜
08	工程应用数学	高等数学(理工I类)（上） 高等数学(理工I类)（下） 线性代数 概率论与数理统计	能应用数学学科的基本理论并结合专业知识构建恰当的数学模型，用于描述复杂的工程问题，并能进行计算、结果分析与解释。	12	张晓飞
09	电子线路分析能力	模拟电子技术 数字电子技术 电子设计辅助软件 数字电子技术课程设计	掌握电子线路的基本理论、基本分析方法和基本技能，熟悉电子线路在实际工作中的应用；掌握电子线路系统的基本设计方法与工程计算方法，具备运用电子线路基本原理、基本方法分析和解决实际问题的能力；树立工程分析的观点，能够运用电子线路相关知识对实际问题进行分析，并独立设计电子线路系统；具备基础电子线路的分析、应用和调试能力，能够运用电子线路的基本知识和基本方法去分析、解决实际问题。	7	王艳辉
10	计算机应用能力	高级语言程序设计 高级语言程序设计实训 离散数学 数据结构 面向对象程序设计 计算机网络 网络与信息安全(选修)	掌握基本的程序设计方法，具备一定的编程能力和应用程序开发技能；结合数据结构课程的学习，熟练掌握基本的数据结构算法，同时加深对高级语言程序中数据类型的认识，进一步提高程序开发水平；能够利用面向对象程序设计语言完成项目的设计与开发；掌握网络通信的相关基础知识，构建开发网络应用程序的知识体系；具备基本的网络攻击与防御、安全策略部署等能力。	17.5	刘建粉
11	信号与信息处理能力	信号与系统 数字信号处理 信号处理辅助软件 通信原理 物联网通信技术	掌握连续和离散信号处理的基本理论和分析方法；具备运用信号处理基本知识建立基本的数字信号处理模型，并用于解决实际问题的能力；掌握快速傅里叶变换思想和滤波器设计的基本原理，具备初步的算法分析和 Matlab 编程能力；掌握数字通信、模拟信号数字化和数字信号接收的原理，熟悉现代通信系统的基本原理和分析方法，能够对基本的通信系统进行数学建模、系统性能分析和调试；掌握短距离通信技术原理及应用，能够编程实现物联网短	14.5	李宁

			距离通信。		
12	嵌入式系统开发能力	单片机原理及应用 单片机应用实训 嵌入式系统原理及应用 嵌入式系统应用实训	掌握微控制器内部各个模块的结构、工作原理及使用方法，建立软硬件结合构成系统的思想；具备基本嵌入式的硬件电路分析、设计和程序分析、设计的能力；能够实施嵌入式操作系统的软硬件资源的分配、任务调度、控制和协调并发活动；能够利用微控制器、传感器、嵌入式操作系统和通信模块实现基于某个行业中应用场景的智能网联应用系统开发和控制。	6	郑均辉
15	5G网络规划与优化能力	通信工程导论 路由交换应用技术 专业见习 移动基站部署与维护 现代交换技术 光纤通信 移动通信 5G网络规划与优化综合实训 微波技术与天线（选修）	掌握移动网络规划设计、测试优化方法，能够完成网络优化的数据测试和方案设计，能够解决实际的网络优化问题。具备从事5G行业解决方案设计的基础能力。	14.5	刘保菊
16	实践能力综合训练	通信岗前综合实训 通信技术应用开发综合实训 毕业实习 毕业设计（论文）	通过完成岗前综合实训和单位实习，获得综合运用所学知识进行工程设计，解决实际工程问题的初步能力。具备分析和解决问题、查阅文献和编写技术报告的能力；培养主动学习和理论联系实际的作风，初步具备工程技术人员所需的基本能力和素质。	20	王军敏
22	电学基础能力	电路分析	具备掌握运用理论知识解决各种电类问题的能力，具备掌握电类相关工程及行业基础知识，具有分析问题和解决问题的能力。	2.5	王雪晴
31	人工智能应用能力	Python应用开发（选修）	通过学习人工智能编程基础，能够使用人工智能技术解决通信工程中的智能化应用问题。	2	孙泽军

第四学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	通识必修课	11182203	马克思主义基本原理	必修	马克思主义学院	3	54	45	9	0	18	1	18			3	
2	通识必修课	11040304	大学体育（四）（公共体育俱乐部）	必修	体育学院	1	36		36		18	1	18			2	
3	学科基础课	21260104	综合西班牙语（四）	必修	马拉加工程学院	4.5	96	48	48	0	16	1	16	3	3	6	
4	通识必修课	11260104	西班牙语口语（四）	必修	马拉加工程学院	1.5	32	16	16		16	1	16	1	1	2	
5	通识必修课	11260108	西班牙语听力（四）	必修	马拉加工程学院	1.5	32	16	16		16	1	16	1	1	2	
6	学科基础课	21100104	概率论与数理统计	必修	数学与统计学院	2	36	36		0	18	1	18	2		2	
7	专业必修课	31260905	电子设计辅助软件	必修	马拉加工程学院	1	32		32	0	16	1	16		2	2	
8	专业必修课	31261011	数据结构	必修	马拉加大学	3	64	32	32	0	16	1	16	2	2	4	
9	专业必修课	31261012	计算机网络	必修	马拉加大学	2.5	48	32	16	0	16	1	16	2	1	3	
10	专业必修课	31261205	嵌入式系统原理及应用	必修	马拉加大学	2	64	0	64	0	16	1	16		4	4	
11	专业必修课	31261103	数字信号处理	必修	马拉加大学	3.5	64	48	16	0	16	1	16	3	1	4	
12	集中实践	45261201	单片机应用实训	必修	马拉加工程学院	1	30		30		1				30	30	C
13	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院		8	8			4	4	7			2	
第四学期建议最低修读 26.5 学分，其中必修课程: 26.5 学分，选修课程： 0 学分																	

备注：“C”表示创新创业类课程。

第五学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	通识必修课	11182206	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	马克思主义学院	3	54	48	6	0	18	1	18			3	
2	通识必修课	11040305	大学体育（五）（公共体育俱乐部）	必修	体育学院	1	36		36		18	1	18			2	
3	学科基础课	21260105	高级西班牙语	必修	马拉加工程学院	3	64	32	32		16	1	16	2	2	4	
4	专业必修课	31261104	通信原理	必修	马拉加大学	3.5	64	48	16	0	16	1	16	3	1	4	
5	专业必修课	31261101	物联网通信技术	必修	马拉加大学	3	64	32	32	0	16	1	16	2	2	4	C
6	专业必修课	31261502	路由交换应用技术	必修	马拉加大学	2	64	0	64	0	16	1	16		4	4	
7	集中实践	45261202	嵌入式系统应用实训	必修	马拉加工程学院	1	30		30		1				30	30	
8	集中实践	45261501	移动基站部署与维护	必修	马拉加工程学院	1	30		30		10	3	12		3	3	
9	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院		8	8			4	8	11			2	
第五学期建议最低修读 17.5 学分，其中必修课程: 17.5 学分，选修课程: 0 学分																	

备注：“C”表示创新创业类课程。

第六学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	通识必修课	11210003	大学生就业发展指导	必修	创新创业学院	1	20	16	4	0	10	1	10			2	
2	通识必修课	11040306	大学体育（六）（公共体育俱乐部）	必修	体育学院	1	36	0	36	0	18	1	18			2	
3	专业必修课	31261010	面向对象程序设计	必修	马拉加大学	3	64	32	32	0	16	1	16	2	2	4	
4	专业必修课	31261503	移动通信	必修	马拉加大学	2.5	48	32	16	0	16	1	16	2	1	3	
5	专业必修课	31261504	光纤通信	必修	马拉加大学	2.5	48	32	16	0	16	1	16	2	1	3	
6	专业必修课	31261505	现代交换技术	必修	马拉加大学	2.5	48	32	16	0	16	1	16	2	1	3	
7	专业选修课	32263102	Python 应用开发	选修	马拉加工程学院	2	40	24	16	0	16	1	16	1.5	1	2.5	三选一
8	专业选修课	32261502	网络与信息安全	选修	马拉加工程学院	2	40	24	16	0	16	1	16	1.5	1	2.5	
9	专业选修课	32261503	微波技术与天线	选修	马拉加工程学院	2	40	24	16	0	16	1	16	1.5	1	2.5	
10	集中实践	44261501	专业见习	必修	马拉加工程学院	1	30		30		1				30	30	L
11	集中实践	45261502	5G 网络规划与优化综合实训	必修	马拉加工程学院	1	30	0	30	0	1				30	30	C
12	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院		8	8			4	8	11			2	
13	通识必修课	11182207	“四史”教育	必修	马克思主义学院	2	36	30	6	0	18	1	18			2	
第六学期建议最低修读 18.5 学分，其中必修课程: 16.5 学分，选修课程: 2 学分																	

备注：“C”表示创新创业类课程；“L”表示劳动教育类课程；《“四史”教育》，在1-7学期中从“中国共产党历史”、“新中国史”、“改革开放史”、“社会主义发展史”中选修一门课程，完成《“四史”教育》学时学分任务。

第七学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	专业选修课	32260601	岗前职业教育	选修	马拉加工程学院	3	64	32	32	0	8	3	10	4	4	8	
2	专业选修课	32260101	英语强化	选修	马拉加工程学院	3	64	32	32	0	8	3	10	4	4	8	
3	专业选修课	32260102	西班牙语强化	选修	马拉加工程学院	3	64	32	32	0	8	3	10	4	4	8	
4	集中实践	45261503	通信岗前综合实训	必修	马拉加工程学院	2	60		60		2	1	2		30	30	
5	集中实践	45261504	通信技术应用开发综合实训	必修	马拉加工程学院	2	60		60		3	3	5		20	20	C
6	集中实践	43241501	毕业实习	必修	马拉加工程学院	8	240		240		8	9	16				L
7	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院		4		4	0	4	12	15			1	
第七学期建议最低修读 15 学分，其中必修课程: 12 学分，选修课程: 3 学分																	

备注：“C”表示创新创业类课程、“L”表示劳动教育类课程。

第八学期教学安排

序号	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程承担单位名称	课程学时、学分及分配					教学周安排			每周课内学时			备注
						学分	学时	讲授	实践	自主学习	周数	开始周	结束周	讲授	实践	周学时	
1	集中实践	51241501	毕业设计（论文）	必修	马拉加工程学院	8	240		240		14	1	14				
2	通识必修课	11182205	形势与政策	必修	马克思主义学院	2	4		4	0	4	12	15			2	网课
第八学期建议最低修读 10 学分，其中必修课程： 10 学分，选修课程： 0 学分																	

注：形式与政策每学期包含 2 个学时的国家安全教育，军事理论中包含 16 个学时的国家安全教育。“四史”教育，在 1-7 学期中从“中国共产党历史”、“新中国史”、“改革开放史”、“社会主义发展史”中选修一门课程，完成“四史”教育学时学分任务。

附件 1

平顶山学院和马拉加工程学院通信工程专业引进课程对照表

平顶山学院引进课程名称	马拉加大学课程名称（直译名称）	马拉加大学课程名称（西班牙语）
信号与系统	信号与系统	Señales y Sistemas
面向对象程序设计（C++）	面向对象程序设计	Programación Orientada a Objetos
单片机原理及应用	微控制器	Microcontroladores
数字信号处理	数字信号处理基础	Fundamentos del Procesado Digital de la Señal
计算机网络	网络和服务架构	Arquitectura de Redes y Servicios
数据结构	数据结构	Estructura de Datos
通信原理	通信系统	Sistemas de Comunicaciones
路由交换应用技术	网络系统和设备管理	Administración de Equipos y Sistemas en Red
嵌入式系统原理及应用	嵌入式系统设计	Diseño con Sistemas Empotrados
光纤通信	接入网	Redes de Acceso
现代交换技术	交换和信令	Conmutación y Señalización
移动通信	移动通信系统	Sistemas de Comunicaciones Móviles
物联网通信技术	无线电通信设备	Sistemas de Comunicaciones Inalámbricas

说明：1.平顶山学院引进课程名称为平顶山学院教务系统排课所用名称。

2.马拉加大学课程名称（直译名称）为马拉加大学课程名称直接翻译名称。