

北京邮电大学

计算机学院

2020 级本科专业培养方案



教务处
计算机学院 编印

2020 年 8 月

目 录

北京邮电大学关于制订 2017 年版本科专业培养方案的指导性意见	1
北京邮电大学 2020 级本科专业培养方案修订指导思想及基本原则	7
附表 1：北京邮电大学 2020 级体育课设置调整说明	9
附表 2：北京邮电大学 2020 级大英选修课设置调整说明	9
北京邮电大学 2020 级本科招生专业一览	10
北京邮电大学 2020 级普通本科招生专业	10
北京邮电大学 2020 级“双培计划”招生专业一览表	12
北京邮电大学 2020 级“第二学士学位”招生专业一览表	12
北京邮电大学本科课程编码说明	13
****学院本科专业培养方案	14
****专业培养方案	错误!未定义书签。
北京邮电大学素质教育选修课一览表	118
理工类课组	118
人文社科类课组	124
艺术类课组	128
北京邮电大学校级创新创业教育课一览表	130

北京邮电大学关于制订 2017 年版本科专业培养方案的指导性意见

为适应我国实施创新驱动发展战略和建设创新型国家的需要，北京邮电大学以建设“特色鲜明、优势突出、世界著名的高水平研究型大学”为办学目标，致力于培养具有责任意识、创新精神、实践能力和国际视野的高素质专门人才。为进一步强化人才培养在学校的中心地位和本科教学的基础地位，探索创新创业教育模式，推进信息技术与教育教学的深度融合，在总结 2012 年版本科专业培养方案实施情况的基础上，学校决定组织开展 2017 年版本科专业培养方案的制订工作。

本次制订的培养方案从 2017 级开始实施。学校和各学院组织开展的拔尖创新人才培养等各类教学改革试点专业的培养方案可另行制定。各专业留学生的培养方案可根据国家要求和实际情况适当调整。

一、指导思想

贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，以“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念为引领，全面贯彻党的教育方针，遵循高等教育的发展规律，借鉴国内外大学先进的教育理念和教学改革成果，秉承我校优良的教育传统与特色，围绕我校“十三五”事业发展规划，坚持“加强基础，拓宽专业，重视实践，培养能力，激励创新，发展个性，讲究综合，提高素质”的教学改革原则，在推进一流大学和一流学科建设进程中建设一流本科教育，全面提升我校本科人才培养质量。

二、基本原则

1.明确专业定位与培养目标，突出专业特色

各专业要根据经济和社会对高素质人才的需求变化，结合学校的办学定位与发展目标，以及当前创新创业教育改革形势，制定符合学校定位的人才培养目标，明确专业定位与专业特色。工科类专业须参照工程教育专业认证标准，坚持以学生为中心，以学生学习效果为导向，全面审视人才培养全过程，精准定位专业培养目标和毕业要求，突出专业的培养特色。

2.实施专业大类培养，加强学科专业基础

积极响应国家考试招生制度改革，实施大类招生。各专业须根据学校专业大类设置情况，拓宽专业口径，制订专业大类培养方案，构建学科平台课程体系，加强数理基础和学科专业基础课程教学，探索本科与研究生贯通培养模式，为学生专业知识学习和终身学习奠定坚实的基础。

3.优化创新创业教育体系，强化实践育人功能

深化创新创业教育改革，将创新创业教育理念融入人才培养体系。完善面向全体学生的将课堂教学、实践教学、自主学习、教师指导以及文化引领融为一体的创新创业教育体系，着重培养学生的创新精神、创新思维、创业意识以及创新创业能力。坚持实践为重，优化实践教学体系，改革实践教学内容。强化实践教学过程管理，增强实践教学的实效性，发挥实践育人的功能。

4.深化教学模式改革，加快国际化进程

充分运用现代信息技术，积极适应信息化时代成长起来的学生的思维方式特点，着力推进信息技术与教育教学的深度融合。推广基于现代信息技术运用的研讨式、探究式、合作式、参与式教学，加强在线开放课程建设，充分利用优质在线课程资源，探索线上线下相结合的混合式教学模式。鼓励各专业开设全英文授课的课程，加快人才培养国际化进程，深化国际合作交流，拓展学生的国际视野。

5.注重学生自主学习，推进个性化培养

贯彻因材施教的教育原则，关注学生的不同特点和个性差异，深入推进分级教学、辅修专业等管理机制的改革，探索个性化人才培养模式。建立支持学生自主学习的指导与帮扶机制，加强学业辅导，注重学生学习方法和思维的训练，鼓励学生发展学术志趣，促进学生个性发展，使学生具备终身学习意识和适应发展的能力。

三、课程体系

各专业要根据人才培养目标，以培养学生创新精神和实践能力为重点，加强创新创业教育，重构课程体系，厘清课程间的主次关系、层次关系和衔接关系。科学合理设置各课程模块及学分要求，构建理论教学与实践教学并重、层次分明且有机融合的“通识教育、专业教育、创新创业教育”三位一体的课程体系。各专业应根据实现专业人才培养目标的需要，设置公共基础课程、学科基础课程、专业课程以及实践教学环节，明确每门课程和每一教学环节的目标和作用，使每门课程和每一教学环节都能支撑对学生知识、能力和素质培养的要求。各专业要更新课程内容，及时吸收前沿学术发展和研究成果、产业技术进步和实践经验，整合课程内容，优化课程体系。

各专业课程体系由通识教育课程、专业教育课程、创新创业教育等三个课程模块组成(如下表)。

各专业培养方案的课程体系

课程类别	理论教学	实践教学	学分
通识教育	思想政治理论课	思想政治理论课实践	16
	大学英语	基于计算机自主学习	8—14
		体育：4 学分（128 学时）	4
	军事理论、心理健康	军训	3
	计算机基础课程	计算机上机实践	
	素质教育课程： 理工类 人文社科类 艺术类	实践类课程	6
	数学与自然科学基础课程	物理实验、数学实验	
专业教育	学科基础课程 专业基础课程 专业课程	专业实验课程、课程设计 专业实习、实训 毕业设计（论文）等	
创新创业教育	创新创业课程	创新创业训练与实践	4—10
总学分	154—170		

四、课程设置及要求

各学院要充分运用现代信息技术，积极引入优质在线开放课程教学资源，推广基于信息技术的教学模式改革实践经验。鼓励教师探索基于信息技术与网络的教学模式，减少课堂讲授课时，增加课堂讨论课时和课外作业量，引导学生自主学习，使学生掌握良好的学习方法，具备较强的自主学习能力。

（一）通识教育课程

通识教育课程包括公共基础课程、数学与自然科学基础课程。

1.公共基础课程

（1）思想政治理论课

思想政治理论课程按照教育部和中宣部的要求执行，设置 16 学分必修课程。加强理论与实践结合，每

门课程除课堂理论讲授外，须安排一定比例的实践教学，增强课程教学的实效性。

① “思想道德修养与法律基础” 3 学分，其中 2（理论）+1（实践），第 1 学期开设。

② “中国近现代史纲要” 2 学分，其中 1.5（理论）+0.5（实践）。第 1 学期或第 2 学期开设。

③ “马克思主义基本原理” 3 学分，其中 2（理论）+1（实践）。第 2 学期开设。

④ “毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论” 4（理论）+2（实践）。第 3 或第 4 学期开设。

⑤ “形势与政策” 2 学分，第 1 至 5 学期开设，第 5 学期引入在线优质课程资源，实施基于网络的学生自主学习方式。

思想政治理论课程教学要注意培养学生创新意识、可持续发展与环境保护意识，使学生具有强烈社会责任感，较高的人文素养，遵守职业道德与规范，解决实际问题时充分考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素的影响。

（2）英语课程

各专业应根据人才培养需求设置不少于 8 学分的英语课程，包括必修课和选修课。英语课程教学要注意培养学生的国际视野以及在跨文化背景下进行沟通和交流的能力。

（3）体育基础系列课程

体育课程设置 4 学分课程，共 128 学时。学生可在 1—6 学期选修体育课程，达到 4 学分即可。建议第一学年 1 学分，第二学年 1 学分，第三学年 2 学分。同时针对大学低年级开设体育选修课程。

（4）军事理论、心理健康等课程

军事理论课程设置 1.5 学分，24 学时，必修课，第 2 学期末集中 2 周时间开设。军训 1 学分（2 周），必修课程，第 1 学期开学初开设。大学生心理健康课程 0.5 学分，8 学时，必修课，第 1 学期开设。

大学生安全教育课程采取在线教育教学方式，第一学期开设，学生须在网上自主学习并考核通过，不计入学分。大学生职业规划与指导按专题每学年开设，采取讲座、工作坊等形式开展，同时开设职业生涯规划类素质教育选修课程。

（5）计算机基础课程

根据我校的办学定位和学科专业特色，学生应具有较强的计算机应用能力。各专业可根据培养目标和需要设置相应的计算机基础课程，包含计算机基础、计算机核心知识、高级语言程序设计、计算机应用技术、计算机与网络技术拓展等模块，也可根据实际情况决定“大学计算机基础”课程开设情况。

（6）素质教育课程

素质教育课程教学要强调学生人格养成和综合素质提升，注意培养学生的独立思考能力、表达能力以及团队协作精神，提高学生的科学素养与人文素养。鼓励相关教学单位开设旨在培养学生批判性思维、沟通与表达能力以及方法论类的课程。学生须选修 6 学分，分为理工类、人文社科类、艺术类等。各专业可根据人才培养需要规定各类选修学分。

2.数学与自然科学基础课程

数学与自然科学基础课程旨在培养学生良好的科学素养，各专业要根据专业培养目标的需要，高度重视数学与自然科学基础课程。不同专业的数学与自然科学基础课程的具体学分要求可有所不同。各专业要根据学生专业学习的需要，尊重学生的个体差异,实行分级教学。高等数学、大学物理等基础课须针对不同专业和水平的学生制定不同的教学要求，设计不同的教学目标和内容，实施不同的教学方式，从而让各层次的学生都得到充分发展。

（二）专业教育课程

专业教育课程包括学科基础课程、专业基础课程、专业课程等。建议各专业面向一年级新生开设专业导论课或新生研讨课。学科基础课程旨在为学生建立宽厚的学科知识基础，拓宽知识面，奠定学生学业发展的基石。各学院要按专业大类设置学科基础课程，构建院级学科平台课程体系。专业基础课程和专业课程着重培养学生扎实的专业知识基础以及创新精神与实践能力和实践能力，分为必修课和选修课。专业基础课程要覆盖本专业知识体系中的核心内容，各专业可设置专业方向模块，通过一组相对集中的专业知识的学习，使学生能够较为深入地了解某一专业方向的知识。专业方向课原则上以开设选修课为主。设置专业课程要考虑与研究生课程的衔接。

（三）创新创业教育

各专业要根据专业特点和实际情况设置4—10个创新创业教育学分，加强创新创业教育，构建合理的创新创业教育课程体系，挖掘和充实各专业的创新创业教育资源，培养学生的创新精神、创业意识以及创新实践能力。

（四）实践教学

实践教学环节是人才培养方案的重要组成部分，包括独立设置学分的实验课、思想政治理论课程实践环节、军训、计算机实习、通信认识实习、金工实习、电子工艺实习、社会调查、综合实验、课程设计、专业实习、毕业设计（论文）等。各专业要紧密结合专业特点和人才培养要求，明确实践教学目标，完善实践教学体系，制定实践教学质量标准。要根据技术发展趋势，及时更新实践教学内容。扩大实验室开放，加强实习基地建设，积极与企业开展实习实训合作。

工科专业在实践教学体系设计和核心实验课程教学中要强调工程系统概念，加强综合、设计型课程建设，注重培养学生解决复杂工程问题的能力。

毕业设计（论文）集中安排在第七和第八学期，设置8—10学分。第七学期可安排4周左右、第八学期应安排12—14周毕业设计（论文）环节的教学工作。毕业设计（论文）选题要符合培养目标的要求，能达到综合训练的目的，工科专业选题尽可能结合工程实际。

五、培养方案的主要内容及学分要求

培养方案是各专业根据人才培养目标制定的本科阶段学习的基本要求，是指导学生学习 and 实施教学过程的依据，也是进行本科毕业资格审查、学士学位授予的主要依据。各专业应明确培养目标，并紧密围绕培养目标制定培养方案，突出学校的办学特色和各专业的人才培养特色。要建立“培养目标——毕业要求——课程体系”三者之间的内在逻辑关系，明确每门课程在培养过程中所发挥的作用，以及如何支撑培养目标的实现与毕业要求的达成。

（一）主要内容

培养方案的内容包括：

- 1.专业定位：本专业人才培养的定位。
- 2.培养目标：须准确描述，培养目标要符合学校定位、适应社会经济发展。对反映本专业学生毕业3—5年左右应达到的职业状态和专业成就进行总体描述。
- 3.毕业要求：须符合学校办学理念和人才培养要求，对本专业学生在毕业时应掌握的知识、能力、素质的明确的、可衡量的具体描述。
- 4.专业特色：本专业人才培养的特色。
- 5.学制与学位：国家教育部规定的普通高等学校本科专业修业年限。专业授予学士学位的类型原则上与学科门类一致。

- 6.主干学科：专业所依托的一级或二级学科名称。
- 7.核心课程：本专业的核心课程群。
- 8.培养标准及实现矩阵：培养的质量要求及与支撑课程的对应关系。
- 9.课程体系及学分分配：课程体系结构与学分安排。
- 10.课程地图：课程结构及课程修读顺序。
- 11.课程设置：课程安排及建议修读学期。
- 12.实践环节安排：实验实习等环节的学期安排。
- 13.创新创业实践：创新学分的组成及内容。

（二）学分分配

各专业应结合自身实际优化课程体系与结构，压缩总学分，提升课程质量。建议毕业总学分为 154—170 学分左右，其中创新创业实践 4—10 学分。各学期学分布应大致均衡。原则上必修课比例为 75% 以下，选修课的比例 25% 以上。

工科专业须按照工程教育认证标准构建符合要求的课程体系，其中数学与自然科学类课程学分至少占总学分的 15%，工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分至少占 30%，工程实践与毕业设计（论文）学分至少占 20%，人文社会科学类通识教育课程学分至少占总学分的 15%。其他类专业可根据专业需要适当调整上述比例。

学分计算办法：学分与学时数具有一定的对应关系。理论课原则上每 16 学时为 1 学分。以讲课为主，中间穿插实验、辅导、讨论课的课程，讲课、实验、辅导、讨论课一并按讲课学时计算学分。实践教学活​​动原则上集中安排的每周计 1 学分，军训 2 周计 1 学分，毕业设计（论文）16—18 周计 8—10 学分。分散安排的实践教学活​​动，24—32 学时计 1 学分，体育课程 32 学时计 1 学分。所有实践环节计入总学分，凡是含实验的课程，课程学时须包含实验学时。

（三）课程考核方式

改革课程考核模式，实施学生学业成绩过程评价与综合评价，注重考核学生运用知识分析与解决问题的能力，探索多样化、科学化的考核方式。

课程考核方式分为考试和考查两类，考试课程计分方式为百分制，考查课程要重点考核学生学习过程。积极推进课程考核方式改革，重视平时作业、课堂讨论、读书报告、实验报告、课程论文等多种考核方式的综合运用。

减少考试课程，增加考查课程。建议数理基础和学科专业核心课程采用百分制，其他课程采用五级分制或两级分制，包括实践环节，采用五级分制（优、良、中、合格、不合格）或两级分制（通过、不通过）。

（四）辅修专业培养方案

为适应国家经济建设和社会发展对跨学科专业人才的需求，增强学生竞争能力，鼓励学有余力的学生修读辅修专业课程。各学院在专业培养方案制订的基础上，要对所有本科专业制订辅修专业培养方案，为学生跨学科交叉修读提供平台，培养社会发展需要的复合型人才。

辅修专业的课程设置须单独制订，课程学分要求一般为 22—28 学分。

（五）其他

各专业每学期的教学安排应以校历和课表为准。学校实行二学期制，春季、秋季学期按 20 周或 21 周计，其中教学周数一般为 16 周，考试 1—2 周。各专业须根据课程的连贯和学时的平衡统筹确定每学期的学分数。除集中实践教学环节外，一般要求每周学时数控制在 20-24 学时。

课程编号具有唯一性、有序性、稳定性、可扩展性，采用 10 位课程编码。第 1、2、3 位代表开课单位，第 4、5 位代表学生类别，第 6、7、8、9 位代表课程序号，第 10 位为课程区分码。如果开课单位只开出一门某一课程名称的课程，则区分码为 0，如果同一开课单位开出相同名称、不同学分或其他属性不同的课程可利用 1、2、3 等数字表示。

六、组织实施

各学院是专业人才培养的责任主体，要强化主体责任意识，在培养方案课程体系重构、课程教学内容调整和专业课程设置等方面具有自主权。各专业培养方案由各学院组织制订，相关单位配合。

在制订培养方案过程中要学习国内外高水平大学的先进教育理念，结合专业认证和专业评估标准以及用人单位对培养质量的反馈意见，组织广泛的调研和研讨，开展深入研究和分析，使培养方案更具科学性、逻辑性和严谨性。要加强校内学院之间的沟通与协调，凡是涉及跨学院的课程均须经双方同意，方可调整。

培养方案的制订须经广大教师充分研讨，征求社会用人单位和学生的意见，并经院学术委员会讨论通过，教务处将组织专家审议、校学术委员会审议，学校校务会审定通过后执行。

北京邮电大学 2020 级本科专业培养方案修订指导思想及基本原则

为加快建设一流本科教育，培养政治立场坚定、思想品德高尚、专业素质精良、学术视野宽广的德智体美劳全面发展的拔尖创新人才和行业领军人才，学校现决定启动 2020 级本科专业培养方案修订工作。

本次培养方案修订，总体思路、相关规定仍需参照《北京邮电大学关于制订 2017 年版本本科专业培养方案的指导性意见》执行。各学院要充分发挥办学主体作用，在充分调研、研讨的基础上开展相关工作。学校根据当前我国高等教育发展趋势和改革重点，结合我校本科人才培养工作实际，进行顶层设计和总体布局，确保修订工作顺利实施。

一、指导思想

1、学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神；

2、学习贯彻全国教育大会、全国高等学校本科教育工作会议精神，以及《教育部关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见》（教高〔2018〕2 号）、《教育部关于深化本科教育教学改革 全面提高人才培养质量的意见》（教高〔2019〕6 号）文件精神；

3、全面落实北京邮电大学本科教育工作会议成果和《北京邮电大学关于加快建设一流本科教育 全面提高人才培养能力的实施意见》（校发〔2019〕01 号）文件精神。

4、扎根中国大地办教育，服务改革开放和中国特色社会主义现代化建设，面向“网络强国”、“创新驱动”等国家重大战略需求，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

二、基本原则

1、立德树人，实现思想政治理论课与各类课程同向同行。抓好马克思主义理论教育，思想政治理论课要坚持在改进中加强，提升思想政治教育亲和力和针对性，为学生成长奠定科学的思想基础；注重发挥课程教学在学校开展思想政治教育过程中的主渠道作用，推动课程思政广覆盖，要求课程思政要求进大纲，每一门课程均须科学合理地设计思想政治教育内容，做到思想政治教育元素与课程知识体系的有机融合。实现思想政治理论课与各类课程同向同行，形成协同效应。

2、以新工科、新文科建设为引领，推动一流专业建设。加强新工科、新文科建设，探索新工科、新文科人才核心素养，通过培养方案修订工作推动学科交叉融合和专业升级改造，走“理工文融合”之路，以理促工、以工带理、工工交叉、工文渗透，孕育产生交叉专业，推进跨学科、跨专业培养人才。

4、构建“高新课程”体系，打造北邮“金课”。将高在原理、新在应用的“高新课程”融入各专业核心课程体系，坚持理工融合、科教融合理念，以“高新课程”建设为牵引梳理培养方案课程体系，带动知识体系和课程内容的全面更新。实现至 2022 年，培育 500 门“高新课程”，同时淘汰“水课”，尤其是针对陈旧技术和“设备说明书式”的课程。

5、对标专业建设标准，完善本科教学质量保障体系。对标《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，明晰专业培养目标、培养规格，按要求梳理专业知识体系，合理设置课程；以推进工程教育专业认证为抓手，贯彻“学生中心、产出导向、持续改进”三大理念，对标工程教育专业认证标准，进一步明确培养目标和毕业要求、调整课程设置，实现 2022 年我校工程类专业认证全覆盖。

6、以劳育人，培养学生劳动精神。充分挖掘劳动教育在树德、增智、强体、育美等方面的育人价值，引导学生树立正确劳动价值观，开展产学研结合的劳动实践，在专业教育中融入劳动实践教育，统筹生产实习等实践环节，促进知识学习和劳动实践深度融合。适应科技发展和产业变革，针对劳动新形态，更新劳动教育观念，拓宽劳动实践渠道，丰富劳动教育内容，改进劳动教育方式，促进学生创新创业，提高劳动教育的适宜性和实效性。

7、以美化人，提升学生审美和人文素养。把公共艺术课程与艺术实践纳入人才培养方案，积极探索构建以审美和人文素养培养为核心、以创新能力培育为重点、以中华优秀传统文化传承发展和艺术经典教育为主要内容的公共艺术课程体系，鼓励引入相关在线开放课程，推进我校学生跨校选修公共艺术课程和学分互认，促进美育与各学科专业教学相融合。

8、以体健人，提高学生身体素质。更新体育课程内容和知识体系，建设体育“高新课”，注重引导学生积极参加各类竞技性和群众性体育活动，构建课内教学与课外活动相结合的体育教学体系；将体测纳入学生综合评价体系，提高学生增强个人体质的紧迫感和自觉性。

9、深化创新创业教育改革，加强实践能力培养。各专业修订培养方案，应挖掘和充实各类课程、各个环节的创新创业教育资源，强化创新创业协同育人，将创新创业教育理念融入人才培养全方位、全过程，完善面向全体学生的将课堂教学、实践教学、自主学习、教师指导以及文化引领融为一体的创新创业教育体系，着重培养学生的创新精神、创新思维、创业意识以及创新创业能力。

10、加强学业过程管理，完善教学管理制度。严把考试和毕业出口关，完善过程性考核与结果性考核有机结合的学业考评制度，取消毕业前补考等“清考”行为。根据学生个性化培养需要，建设跨专业系列课程或课程模块，完善学生灵活转专业选择制度；推进辅修专业制度改革，研究制订辅修课程体系、学分标准，建立健全与主辅修制度相适应的人才培养与资源配置、管理制度联动机制。鼓励各学院根据专业建设及发展需求，设置专业大类、实施专业大类培养，构建专业大类平台课程体系，加强学科专业基础，拓宽专业口径。出台鼓励学生出境出国交流政策，加强国际化人才培养体系建设，支持学生互换、学分互认、学位互授联授，实现至2022年每届本科毕业生出国/境交流人数超过学生总数30%。

附表 1：北京邮电大学 2020 级体育课设置调整说明

受我校多校区办学模式以及学院合并及专业设置变动影响，我校“体育基础、体育专项”开设学期调整如下：

课程编号	课程名称	课程设置说明
3812110010	体育基础（上）	第 1 学期开设：电子工程学院、网络空间安全学院、现代邮政学院、经济管理学院、理学院、人文学院、国际学院
		第 2 学期开设：信息与通信工程学院、计算机学院、人工智能学院、数字媒体与设计艺术学院
3812120010	体育基础（下）	第 3 学期开设：电子工程学院、网络空间安全学院、现代邮政学院、经济管理学院、理学院、人文学院、国际学院
		第 4 学期开设：信息与通信工程学院、计算机学院、人工智能学院、数字媒体与设计艺术学院
3812130010	体育专项（上）	第 5 学期开设：全部学院
3812140010	体育专项（下）	第 6 学期开设：全部学院

附表 2：北京邮电大学 2020 级大英选修课设置调整说明

受我校学院合并及专业设置变动影响，我校“大英选修课”开设学期调整如下：

学院	开课学期
信息与通信工程学院	第 4 学期
电子工程学院	第 4 学期
计算机学院	第 3 学期
网络空间安全学院	第 4 学期
人工智能学院	第 3 学期
现代邮政学院	第 4 学期
经济管理学院	第 3 学期
理学院	第 3 学期+第 4 学期
人文学院	法律：第 3 学期
	日语：第 3 学期+第 4 学期
数字媒体与设计艺术学院	数字媒体艺术：第 3 学期
	科技与创意设计试验班：第 3 学期+第 4 学期

北京邮电大学 2020 级本科招生专业一览

北京邮电大学 2020 级普通本科招生专业

序号	学院	2020 年招生专业 (类) 名称	包含专业名称	专业代码	授予学位
1	信息与通信工程学院	通信工程（大类招生）	电子信息工程	080701	工学学士
2			通信工程	080703	工学学士
3	电子工程学院	电子信息类	电子信息科学与技术	080714T	工学学士
4			电子科学与技术	080702	工学学士
5			光电信息科学与工程	080705	工学学士
6			电磁场与无线技术	080712T	工学学士
7	计算机学院	计算机类	计算机科学与技术	080901	工学学士
8			网络工程	080903	工学学士
9			数据科学与大数据技术	080910T	工学学士
10		软件工程	软件工程	080902	工学学士
11	网络空间安全学院	网络空间安全（大类招生）	网络空间安全	080911TK	工学学士
12			信息安全	080904K	工学学士
13	人工智能学院	人工智能（大类招生）	信息工程	080706	工学学士
14			智能科学与技术	080907T	工学学士
15			人工智能	080717T	工学学士
16		自动化类	测控技术与仪器	080301	工学学士
17			自动化	080801	工学学士
18	现代邮政学院	邮政工程（互联网与智慧物流）	邮政工程（互联网与智慧物流）	080804T	工学学士
19		邮政管理（互联网与智慧物流）	邮政管理（互联网与智慧物流）	120107T	管理学学士
20		机械工程（机器人试验班）	机械工程（机器人试验班）	080201	工学学士
21		电子商务	电子商务	120801	管理学学士

序号	学院	2020年招生专业(类)名称	包含专业名称	专业代码	授予学位
22	经济管理学院	信息管理与信息系统	信息管理与信息系统	120102	管理学学士
23		工商管理类	工商管理	120201K	管理学学士
24			会计学	120203K	管理学学士
25			经济学	020101	经济学学士
26		公共事业管理	公共事业管理	120401	管理学学士
27	理学院	理科试验班(数学与信息科学)	数学与应用数学	070101	理学学士
28			信息与计算科学	070102	理学学士
29		应用物理学	应用物理学	070202	理学学士
30	人文学院	英语	英语	050201	文学学士
21		日语	日语	050207	文学学士
32		法学	法学	030101K	法学学士
33		汉语言	汉语言	050102	文学学士
34	数字媒体与设计艺术学院	科技与创意设计试验班	工业设计(智能与信息交互设计)	080205	工学学士
35			数字媒体技术	080906	工学学士
36		数字媒体艺术	数字媒体艺术	130508	艺术学学士
37	国际学院	电信工程及管理	电信工程及管理	080715T	工学学士
38		电子商务及法律	电子商务及法律	120802T	管理学学士
39		物联网工程	物联网工程	080905	工学学士

北京邮电大学 2020 级“双培计划”招生专业一览表

序号	学院	专业名称	专业方向	派出高校
1	信息与通信工程学院	通信工程	5G 通信技术	北京信息科技大学
2		电子信息工程	大数据及信息处理	北京信息科技大学 北方工业大学
3	人工智能学院	智能科学与技术	AI 技术	北京信息科技大学
4	计算机学院	软件工程	云计算	北京信息科技大学
5	网络空间安全学院	信息安全		北京工业大学 北方工业大学
6	现代邮政学院	电子商务	互联网物流	北京物资学院
7		电子商务	互联网商务	北京信息科技大学

北京邮电大学 2020 级“第二学士学位”招生专业一览表

序号	学院	专业名称
1	信息与通信工程学院	通信工程
2	计算机学院	计算机科学与技术
3	经济管理学院	信息管理与信息系统

北京邮电大学本科课程编码说明

一、课程编码设置办法

本科专业培养方案的课程编码采用长度为 10 位的课程编码：

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
开课单位			学生类别		课程流水号				区分码

第 A、B、C 位为开课单位编码（见下表）；

第 D、E 位为学生类别。全日制普通本科生为 21，留学生本科生为 29；

第 F、G、H、I 位为课程流水号；

第 J 位为课程的区分码；

如果开课单位只开出 1 门某一课程名称的课程，则区分码为 0，如果同一开课单位开出相同名称，不同学分或其他属性不同的课程可利用区分码 1、2、3 等数字表示。

二、开课单位编码

开课单位	编号	开课单位	编号
信息与通信工程学院	311	马克思主义学院	332
电子工程学院	312	公共管理学院	333
计算机学院	313	理学院	341
自动化学院（原）	314	国际学院	351
软件学院（原）	315	体育部	381
数字媒体与设计艺术学院	316	人工智能学院	391
现代邮政学院	317	教务处	202
网络空间安全学院	318	学生事务管理处	212
光电信息学院（原）	319	图书馆	226
经济管理学院	321	网络技术研究院	371
人文学院	331	信息光子学与光通信研究院	372

计算机学院本科专业培

计算机科学与技术专业培养方案

一、专业定位

计算机科学与技术专业是我校重点建设的优势骨干专业，也是首批国家级特色专业。在国际权威的大学专业评估机构美国 US NEWS 公布的 2019 年最新世界大学排名中，北京邮电大学计算机专业列全球第 20 位，入选国家级一流本科专业建设点项目，进入世界 50 强，成为中国计算机专业最强的十所大学之一。

计算机科学与技术专业人才培养以社会发展需求为驱动，以学生全面成长成才为首要目标，注重培养创新精神和实践能力。结合学校办学特色和发展目标，立足培养适应国家和社会发展需要的、德智体美劳全面发展的、具有扎实计算机科学与技术学科理论基础、具备计算机技术领域专业知识和基本技能，在计算机系统和网络技术领域的工程实践方面受到良好训练，具有创新创业精神和能力，具有良好的科学文化素养、国际视野和团队合作精神，具有深厚网络背景、可持续发展能力强的宽口径高水平工程技术人才。专业的人才培养目标与人才培养类型与学校人才培养定位和人才培养目标相一致。

计算机科学与技术专业坚持以学生全面成长成才为首要目标，以素质教育为重点，关注学生知识学习、能力培养和素质养成三者的关系，根据专业培养目标重点突出学生的能力培养，特别是创新创业能力、实践能力和可持续发展能力。突出培养具有深厚网络背景的计算机科学与技术人才特色，使得毕业生能够运用所学知识去分析和解决复杂工程问题，能够从事与计算机、互联网及其他通信网相关的技术研究、应用开发和管理等工作，并具有继续学习和持续发展的能力；使得培养的人才能够在重要的科研、生产、管理等岗位担当重任，在国家创新体系中发挥重要作用。

二、培养目标

本专业培养适应国家和社会发展需要的、德智体美劳全面发展的、具有扎实计算机科学与技术学科理论基础、具备计算机技术领域专业知识和基本技能的人才，是一个计算机系统与网络兼顾的计算机学科宽口径专业。旨在培养具有良好的科学素养、具有创新创业精神和能力、具有良好的科学文化素养、国际视野和团队合作精神，具有自主学习意识和创新意识，有深厚的网络背景、计算机科学技术专业知识和良好实践技能的从事计算机系统及网络领域的研究、设计、开发以及综合应用的高水平工程技术人才。毕业生能够运用所学知识去分析和解决复杂工程问题，能够在计算机、通信和互联网等领域以及相关产业从事科研、应用开发、技术管理等工作，并具有继续深造学习和持续发展的能力。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右将具有更好的专业素养和技能，成长为科研骨干力量和工程技术骨干力量，预期达到下列要求：

- 1、职业素养与社会责任：具有良好的科学与人文素养，理解并遵守工程师的职业道德规范，在

工程实践中能够履行社会责任。

2、知识运用能力：具有扎实的数学、自然科学和计算机学科基础，能够综合运用所学知识和技能，研究、分析并解决计算机及相关信息领域实际复杂工程问题；具有从事更深层次的科学研究工作的能力。

3、工程实践能力：具有较强的计算机、网络领域系统与产品的设计开发、工程应用和运行管理能力，并具备创新能力和承担复杂工程项目的能力。作为中小型项目负责人和业务骨干，有能力参加大型项目开发和技术管理等工作；

4、可持续发展能力：具有终身学习能力，能够结合职业变迁和行业发展，自主掌握相关知识和技能；具有符合岗位要求的组织与管理能力；具有国际化视野和团队合作、沟通与交流能力。

三、 毕业要求

本专业毕业生基本能力要求如下：

- 1、工程知识——具有扎实的数学、自然科学和工程基础知识，系统地掌握计算机系统和网络领域的专业知识，具备通信理论与技术基础，能够将这些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计算机、网络和通信领域复杂工程问题，以获得有效结论。
- 3、设计/开发解决方案——能够设计针对复杂工程问题的解决方案，针对特定需求进行计算机系统、网络和通信系统的设计与实现，具有设计/开发功能模块和系统的能力，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、研究——能够采用科学有效的方法对计算机系统、网络和通信领域复杂工程问题进行研究，包括实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论。
- 5、使用现代工具——具有开发、选择和使用信息技术工具多渠道获取计算机系统、网络和通信领域相关信息的能力；能够合理地开发、选择技术开发工具和资源，用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中。
- 6、工程与社会——针对计算机、网络和通信领域相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任。
- 7、环境和可持续发展——了解计算机、网络和通信领域的基本方针、政策和国家法律法规，能够理解和评价实际工程实践活动对环境和社会可持续发展的影响。
- 8、职业规范——具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中遵守职业道德和相关规范。
- 9、个人和团队——具有团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中完成所承担角色的任务。
- 10、沟通——具有良好的沟通和表达能力，能够就计算机系统、网络和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，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、项目管理——掌握工程项目管理和经济决策方法，能够对计算机系统、网络和通信领域的开发项目进行有效的组织实施和管理，并能在多学科环境中应用。
- 12、终身学习——具有自主学习和终身学习的能力，能够适应未来计算机系统、网络和通信技术不断发展变化的需求。

四、 专业特色

培养具有深厚网络背景的计算机科学与技术人才是本专业区别于其他高校计算机科学与计算专业的显著特色。

五、 依托学科

计算机科学与技术、信息与通信工程

六、 核心课程

离散数学、计算导论与程序设计、数据结构、算法设计与分析、数据库系统原理、编译原理与技术、计算机网络、操作系统、软件工程、数字逻辑与数字系统、计算机组成原理、计算机系统结构、现代交换原理等。

七、 学制与学位

学制四年，工学学士学位。

第 1-3 学期实行计算机大类培养，经专业分流，第 4 学期接受专业教育。

八、 毕业最低学分

最低完成 157 学分，其中理论教学 124.5 学分，实践教学 25.5 学分，创新创业教育 7 学分。

九、 培养标准及实现矩阵

毕业要求		指标点		课程
毕业要求 1	工程知识: 具有扎实的数学、自然科学和工程基础知识,系统地掌握计算机和网络领域的专业知识,具备通信理论与技术基础,能够将这些知识用于解决复杂工程问题。	1.1	掌握解决复杂工程问题所需的数学、自然科学和工程基础知识,能够将其运用于工程问题的表述和分析。	高等数学 A(上、下)/数学分析(上、下)、大学物理 C、物理实验、线性代数、概率论与随机过程/概率论与数理统计、组合数学/运筹学/数学建模与模拟/矩阵理论与方法
		1.2	能从数学与工程角度对复杂工程问题建模,对模型进行严谨的推理,达到正确性或可用性要求。	高等数学 A(上、下)/数学分析(上、下)、线性代数、概率论与随机过程/概率论与数理统计、组合数学/运筹学/数学建模与模拟/矩阵理论与方法、离散数学(上、下)
		1.3	掌握计算机学科的通识内容,并具有应用相关知识进行计算求解的基本能力。	计算导论与程序设计、数据结构、计算导论与程序设计实践、计算导论与程序设计课程设计/程序设计竞赛基础、面向对象程序设计实践(C++/Java)
		1.4	掌握计算机硬件基础知识及原理,能够将其和数学与工程方法以及计算求解能力用于分析和解决复杂工程问题,并能够对解决方案进行比较和综合。	电路与电子学基础、数字逻辑与数字系统、计算机组成原理、计算机系统结构
		1.5	掌握计算机软件基础知识及原理,能够将其和数学与工程方法以及计算求解能力用于分析和解决复杂工程问题,并能够对解决方案进行比较和综合。	形式语言与自动机、算法设计与分析、操作系统、编译原理与技术、软件工程、数据库系统原理、
		1.6	掌握网络与通信的基础知识及原理,能够将其和计算机知识与原理、数学与工程方法以及计算求解能力用于分析和解决复杂工程问题,并能够对解决方案进行比较和综合。	计算机网络、现代交换原理、网络&开发技术模块、技术拓展模块
毕业要求 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计算机、网络和通信领域复杂工程问题,以获得有效结论。	2.1	针对计算机及相关信息领域复杂工程问题进行问题识别,分析其功能需求与非功能需求,识别其面临的各种制约条件,对任务目标给出需求描述。	离散数学(上、下)、软件工程、计算导论与程序设计、算法设计与分析、编译原理与技术、网络&开发技术模块
		2.2	根据计算机及相关信息领域复杂工程问题的需求描述,运用数学、自然科学和工程科学原理及方法进行分析,建立解决问题的抽象模型。	离散数学(上、下)、计算导论与程序设计、编译原理与技术、、网络&开发技术模块
		2.3	针对已建立的计算机及相关信息领域实际的复杂工程问题的抽象模型,论证模型的合理性;并通过文献研究,针对改进的可能性进行分析,确定解决方案,获得有效结论。	形式语言与自动机、编译原理与技术、计算导论与程序设计实践、网络&开发技术模块
毕	设计/开发解决方	3.1	了解系统设计/开发的一般流程,掌握	软件工程、计算导论与程序设计课程设计

业 要 求 3	案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案,针对特定需求进行计算机、网络和通信系统的设计与实现,具有设计/开发功能模块和系统的能力,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。		计算机、网络领域系统与产品开发及工程化的基本方法和技术。	/程序设计竞赛基础、计算机系统基础、现代交换原理、面向对象程序设计实践(C++/Java)
		3.2	能够针对特定需求,对复杂工程问题进行分解和细化,具有设计/开发功能模块及计算机、网络领域系统与产品的能力。	计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计、现代交换原理
		3.3	了解计算机及相关信息领域技术发展的现状与趋势,在复杂工程问题解决方案的设计环节中,体现创新意识,并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	毕业设计、网络&开发技术模块、创新创业实践课、创新实践与课外活动、思想道德修养与法律基础、安全教育、人文社科类课
毕 业 要 求 4	研究: 能够采用科学有效的方法对计算机、网络和通信领域复杂工程问题进行研究,包括实验设计、数据分析与结果评价,进而得到合理有效的结论。	4.1	能够采用科学方法,通过文献研究和应用案例分析等方法,调研和分析计算机及相关信息领域复杂工程问题的解决方案。	计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数据库系统原理
		4.2	能够针对计算机及相关信息领域的技术问题和研究目标,选择研究路线,设计实验方案。	计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数字逻辑与数字系统、数据结构
		4.3	能够构建实验系统,开展实验,对实验结果进行综合分析,得到合理有效的结论。	计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数字逻辑与数字系统、数据结构
毕 业 要 求 5	使用现代工具: 具有开发、选择和使用信息技术工具多渠道获取计算机、网络和通信领域相关信息的能力;能够合理地开发、选择技术开发工具和资源,用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中。	5.1	掌握信息技术工具的使用方法,具有信息获取能力,能够针对计算机及相关信息领域复杂工程问题选择和使用信息技术工具,并对获取的信息具有分析和综合能力。	网络&开发技术模块、大数据技术模块、技术拓展模块、 计算机导论与程序设计课程设计/程序设计竞赛基础
		5.2	了解计算机及相关信息领域常用的技术开发工具和资源的使用方法,能够合理选择并将其用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中,并能够理解其局限性。	面向对象程序设计实践(C++/Java)、计算机系统基础实践、计算机系统结构、算法设计与分析、网络&开发技术模块
		5.3	能够针对计算机、网络领域系统与产品中的具体问题,开发满足特定需求的现代工具,进行仿真和测试,并能够分析其局限性。	毕业设计、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计
毕 业 要 求	工程与社会: 针对计算机、网络和通信领域相关的工程实践和复	6.1	了解计算机及相关信息领域相关的技术标准和法律法规,能够理解工程与社会之间的关系及相互作用与影响。	思想道德修养与法律基础、工程师职业素养、安全教育、人文社科类课程

6	杂工程问题解决方案,能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任。	6.2	能够合理分析和评价计算机及相关信息领域相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响,并理解应承担的责任。	毕业设计、创新创业企业实习/专业实习、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计
毕业要求 7	环境和可持续发展: 了解计算机、网络和通信领域的基本方针、政策和国家法律法规,能够理解和评价实际工程实践活动对环境和可持续发展影响。	7.1	了解与计算机及相关信息领域的基本方针、政策和法律法规,理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵。	思想道德修养与法律基础 形势与政策 1-5
		7.2	能够理解和评价针对计算机及相关信息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。	网络&开发技术模块、大数据技术模块、技术拓展模块、毕业设计、创新实践与课外活动
毕业要求 8	职业规范: 具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德,具备健康的身体和良好的心理素质,能够在工程实践中遵守职业道德和相关规范。	8.1	掌握基本的人文社会科学知识,树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观,了解中国国情,具有良好的人文社会科学素养、美学素养和道德修养。	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、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)、形势与政策 1-5、人文社科类课程、艺术类课程、思想道德修养与法律基础
		8.2	理解工程师职业道德和行为规范,做到诚实公正、诚信守则;理解工程师对公众所承担的安全、健康以及环境保护等社会责任,并能够在工程实践中自觉履行。	工程师职业素养、思想道德修养与法律基础、形势与政策 1-5、安全教育、毕业设计、创新创业企业实习/专业实习
		8.3	具备健康的身体和良好的心理素质,可适应职业发展	体育基础(上、下)、体育专项(上、下)、军事理论、军训、大学生心理健康
毕业要求 9	个人和团队: 具有团队协作精神,能够在多学科背景下的团队中完成所承担角色的任务。	9.1	明确个人在团队中的角色及所承担的任务,在多学科背景下的团队中,能与其他成员通过口头或书面方式有效沟通,并合作开展工作。	创新实践与课外活动、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)、科技交流能力训练、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计
		9.2	根据所承担的角色,能够组织、协调和带领团队开展工作,并在团队中完成自己承担的任务。	创新实践与课外活动、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、软件工程

毕业要求 10	沟通: 具有良好的沟通和表达能力,能够就计算机、网络和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,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	能够以撰写报告、设计文稿、口头陈述等方式,针对计算机及相关信息领域复杂工程问题,与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。	科技交流能力训练、毕业设计、创新创业企业实习/专业实习、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计
		10.2	熟练掌握一门外语,了解计算机及相关信息领域国际发展趋势和研究热点,具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。	综合英语(A、B)、英语选修、离散数学(上、下)、计算机网络、操作系统、数据库系统原理
毕业要求 11	项目管理: 掌握工程项目管理和经济决策方法,能够对计算机、网络和通信领域的开发项目进行有效的组织实施和管理,能在多学科环境中应用。	11.1	掌握工程项目管理和经济决策方法,理解工程活动中涉及的管理与经济因素。	工程师职业素养、人文社科类课程、软件工程、企业创新创业实习/专业实习
		11.2	能够在多学科环境下,在设计开发计算机、网络领域系统与产品复杂工程问题解决方案的过程中,运用工程项目管理与经济决策方法。	毕业设计、创新实践与课外活动、企业创新创业实习/专业实习
毕业要求 12	终身学习: 具有自主学习和终身学习的能力,能够适应未来计算机、网络和通信技术不断发展变化的需求。	12.1	具有自主学习的意识,能够阅读和理解专业文献,学习专业知识和应用技术,具有拓展与更新知识的能力。	网络&开发技术模块、大数据技术模块、计算机系统基础、计算机系统基础实践、创新创业实践课
		12.2	具有终身学习的意识,能够追踪计算机及相关信息领域技术的发展,不断学习,具备完善自我和适应行业与社会发展的能力。	工程师职业素养、技术拓展模块、创新实践与课外活动、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计

课程体系与专业毕业要求关联度矩阵

课程类别	课程名称	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				
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
思想政治理论	思想道德修养与法律基础										M								M		H		H	H													
	中国近现代史纲要																							H													
	马克思主义基本原理																							H													
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							H													
	形势与政策 1~5																					H		H	M												
英语	综合英语 (A)																																		H		
	综合英语 (B)																																		H		
	英语选修 *																																	H			
体育等	体育基础 (上)																									H											
	体育基础 (下)																									H											
	体育专项 (上)																									H											
	体育专项 (下)																									H											
	大学生心理健康																									H											
	安全教育																			H						M											
	军事理论																									M											
素质教育	工程师职业素养																				H				H									M			M
	科技交流能力训练																										M		H								
	人文社科类												L								M				M								H				
	艺术类																								H												
数学与自然科学	高等数学 A (上、下) / 数学分析 (上、下)	H	H																																		
	线性代数	H	H																																		
	概率论与随机过程/ 概率论与数理统计	H	H																																		
	组合数学/运筹学/ 数学建模与模拟/矩阵理论与方法	H	H																																		
	大学物理 C	H																																			

课程类别	课程名称	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				
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
学科基础	计算导论与程序设计			H			M	M																												
	电路与电子学基础				M																															
	离散数学（上、下）		H				H	H																					M	0.1						
	数字逻辑与数字系统				H									M	M																					
	形式语言与自动机					H					H																									
专业基础课	数据结构			H										H	M																					
	算法设计与分析						M							M	M		H																			
	计算机系统基础									M																								H		
	操作系统					H							H	H	H																M					
	编译原理与技术					H		M	H	H																										
	计算机组成原理				H									H	H	H																				
	计算机系统结构				H												M																			
	计算机网络						H							H	H	H																M				
	数据库系统原理					H								M																		M				
	软件工程					H		H			H																	M				H				
现代交换原理						H				L	M																									
专业课	网络&开发技术模块（至少选 2 门）					H		H	H							H						M												H		
	大数据技术模块															H						M														
	技术拓展模块						H	L			H		M			H						M													H	
实践教学	军训																								M											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践环节）																							H			H	M								
	物理实验 A	H																																		

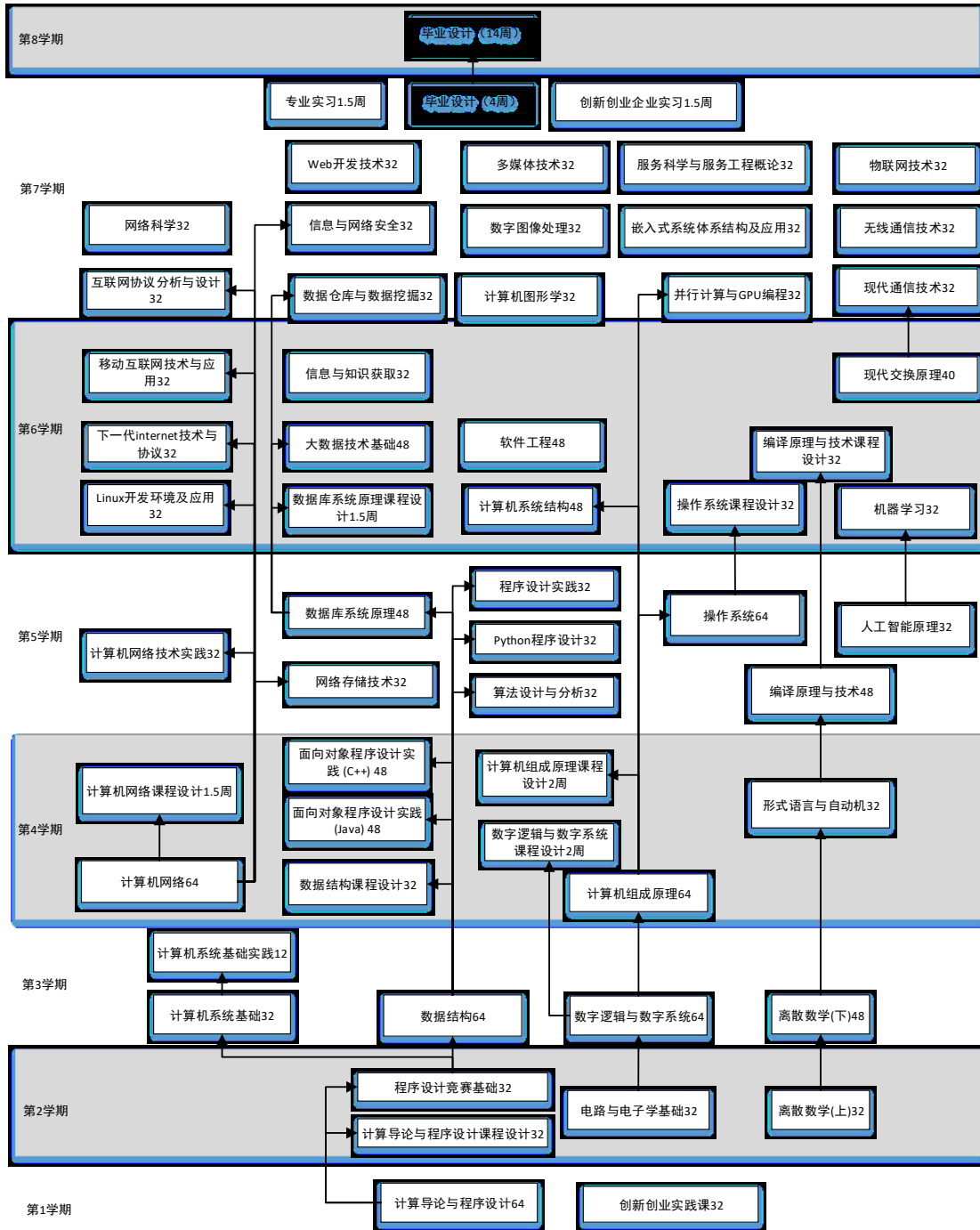
课程类别	课程名称	毕业要求 1						毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
实践教学	计算导论与程序设计课程/程序设计竞赛基础			H									M																							
	计算机系统基础实践																M																	H		
	面向对象程序设计实践(C++/Java)			H									H																							
	计算机组成原理课程/数字逻辑与数字系统课程/设计																										M									
	操作系统课程/编译原理与技术课程/设计																																			
实践教学	数据结构课程/计算机网络课程/数据库系统原理课程/设计																																			M
	毕业设计																																			
创新创业教育	创新创业实践课																																			M
	创新创业企业实习/专业实习																																			
	创新实践与课外活动																																			H

十、课程体系

	教学环节	课程类型	主要内容	必修		选修	
				学分	学时	学分	学时
计算机科学与技术专业 158.5 学分 3202 学时	理论教学 125 学分 78.9% 2076 学时 64.8%	通识教育 57.5 学分, 46% 996 学时, 47.9%	思想政治理论课	14	224		
			英语	6	96	2	32
			体育	4	128		
			军事理论	2	32		
			心理健康	0.5	8		
			安全教育	0	12		
			素质教育课程	1.5	24	4.5	72
			数学与自然科学基础课程	17	272	6	96
			计算机基础课程				
			专业教育 67.5 学分, 54.2% 1080 学时, 52.2%	学科基础课程	17	272	
	专业基础课程	34.5	552				
	专业课			16	256		
	实践教学 26.5 学分 16.7% 953 学时 29.8%	思想政治理论课实践		2	48		
		军训		2	60		
物理实验		1.5	32				
程序设计实践与课程设计		0.5	12	10.5	261		
毕业设计(论文)		10	540				
创新创业教育 7 学分 4.5% 173 学时 5.4%	校级创新创业教育	创新创业活动			4		
	学院特色创新创业教育	创新创业实践课			1.5	32	
		专业实习/创新创业企业实习			1.5	45	

十一、课程地图

计算机科学与技术 专业课程体系



十二、课程设置

计算机类 平台课程

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注	
					理论学时	实践学时					
思想政治理论	3322100010	思想道德修养与法律基础	3	48	48		1	必修	考试		
	3322100060	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	必修	考试		
	3322100070	马克思主义基本原理概论	2.5	40	40		3	必修	考试		
	3322100080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64		4	必修	考试		
	1052100010—50	形势与政策 1—5	2	32	32		1~5	必修	考查	每个学期0.4学分, 6学时	
英语	3312111010	综合英语 (A)	3	48	32	16	1	必修	考试		
	3312111020	综合英语 (B)	3	48	32	16	2	必修	考试		
		英语选修*	2	32	32		3	选修	考查		
体育课等	3812110010	体育基础 (上)	1	32	6	26	2	必修	考查		
	3812120010	体育基础 (下)	1	32	6	26	4	必修	考查		
	3812130010	体育专项 (上)	1	32	6	26	5	必修	考查		
	3812140010	体育专项 (下)	1	32	6	26	6	必修	考查		
	2122120000	大学生心理健康	0.5	8	8	0	1	必修	考查		
	2122100090	安全教育	0	12	12	0	1	必修	考查		
	2122110002	军事理论	2	32	32		2	必修	考查		
素质教育	3132140020	工程师职业素养	1.5	24	24		7	必修	考查		
	3132140050	科技交流能力训练	0.5	8	8		7	选修	考查		
		人文社科类	2	32	32		1~8	选修	考查		
		艺术类	2	32	32		1~8	选修	考查		
合计 34 学分, 其中必修 27.5 学分 (516 学时), 最低选修 6.5 学分 (104 学时)											
数学与自然科学	3412110012	高等数学 A (上)	①	5	80	80	0	1	必修	考试	2 组选 1
	3412110021	高等数学 A (下)		5	80	80	0	2	必修	考试	
	3412110051	数学分析 (上)	②	6	96	96	0	1	必修	考试	
	3412110062	数学分析 (下)		5	80	80	0	2	必修	考试	
	3412110073	线性代数		3	48	48	0	1	必修	考试	
	3412110092	概率论与随机过程	①	4	64	64	0	3	选修	考试	2 选 1
	3412110102	概率论与数理统计	②	4	64	64	0	3	选修	考试	
	3412110150	组合数学	①	2	32	32	0	3	选修	考查	4 选 1
	3412110160	运筹学	②	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3412110170	数学建模与模拟	③	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3412160061	矩阵理论与方法	④	2	32	32	0	3	选修	考查	
3412120031	大学物理 C		4	64	64	0	2	必修	考试		
数学与自然科学课程 合计 23 学分, 其中必修 17 学分 (272 学时), 最低选修 6 学分 (96 学时)											
	3132112010	计算导论与程序设计		4	64	64		1	必修	考试	

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
学科基础	3122101024	电路与电子学基础	2	32	32		2	必修	考试	
	3132112020	离散数学（上）*	2	32	32		2	必修	考试	
	3132112030	离散数学（下）*	3	48	48		3	必修	考试	
	3132113020	数字逻辑与数字系统	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3132112040	形式语言与自动机	2	32	32		4	必修	考试	
学科基础课程 合计 17 学分，其中必修 17 学分（272 学时）										

计算机科学与技术 专业基础和专业课程

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
专业基础	3132121320	数据结构	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3132111040	算法设计与分析	2	32	32		5	必修	考试	
	3132113150	计算机系统基础	2	32	32		3	必修	考试	
	3132111010	操作系统*	4	64	48	16	5	必修	考试	
	3132111021	编译原理与技术	3	48	40	8	5	必修	考试	
	3132113041	计算机组成原理	4	64	48	16	4	必修	考试	
	3132113060	计算机系统结构	3	48	40	8	6	必修	考试	
	3132121030	计算机网络*	4	64	56	8	4	必修	考试	
	3132111030	数据库系统原理*	3	48	40	8	5	必修	考试	
	3132112050	软件工程	3	48	32	16	6	必修	考试	
	3132121041	现代交换原理	2.5	40	32	8	6	必修	考试	
专业基础课程 合计 34.5 学分，其中必修 34.5 学分（552 学时）										
专业课	3132121120	下一代 Internet 技术与协议	2	32	32		6	选修	考查	网络&开发技术模块 (至少选2门)
	3132121130	计算机网络技术实践	2	32	6	26	5	选修	考查	
	3132121310	Linux 开发环境及应用	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3132121350	互联网协议分析与设计	2	32	16	16	7	选修	考查	
	3132121300	移动互联网技术及应用	2	32	32		6	选修	考查	
	3132111080	Web 开发技术	2	32	32		7	选修	考查	
	3132133010	Python 程序设计	2	32	24	8	5	选修	考查	大数据技术模块 (至少选1门)
	3132132120	大数据技术基础	3	48	48		6	选修	考查	
	3132123090	机器学习	2	32	32		6	选修	考查	
	3132112100	数据仓库与数据挖掘	2	32	32		7	选修	考查	
	3132123080	信息与知识获取	2	32	32		6	选修	考查	
3132132020	网络科学	2	32	32		7	选修	考查	技术拓展模块(至	
3132121290	现代通信技术	2	32	32		7	选修	考查		
3132103030	信息与网络安全	2	32	32		7	选修	考查		

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
	3132111060	人工智能原理	2	32	32		5	选修	考查	少选1门)
	3132113110	网络存储技术	2	32	32		5	选修	考查	
	3132103020	程序设计实践	2	32	22	10	5	选修	考查	
	3132112080	服务科学与服务工程概论	2	32	32		7	选修	考查	
	3132121080	无线通信技术	2	32	32		7	选修	考查	
	3132121270	物联网技术	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3132114060	计算机图形学	2	32	32		7	选修	考查	
	3132114070	多媒体技术	2	32	32		7	选修	考查	
	3132113090	嵌入式系统体系结构及应用	2	32	32		7	选修	考查	
	3132113160	并行计算与 GPU 编程	2	32	32		6	选修	考查	
	3132111090	数字图像处理	2	32	32		7	选修	考查	
	3132114040	无线传感器网络	2	32	32	0	6	选修	考查	

专业课程 合计 16 学分，其中必修 0 学分（0 学时），最低选修 16 学分（256 学时）

说明：在满足本专业各模块最低选修要求的基础上，允许选修最多 4 学分本院其他专业的专业模块课程

备注：

1. 理论教学总合计 124.5 学分，其中必修 96 学分（1612 学时），最低选修 28.5 学分（456 学时）。
2. 标*课程注解：

(1) 大学英语选修课程为：

课号	课程名	学分
3312111030	科技英语阅读与翻译	2
3312111040	商务英语与国际交流	2
3312111050	学术英语入门	2
3312111060	实用英汉翻译	2
3312111070	思辨阅读与写作	2
3312111080	跨文化交际英语	2
3312110180	情景英语视听说	2
3312111090	英美影视英语	2
3312111110	英美文化概况	2
3312111120	公众英语表达与沟通	2

(2) 离散数据（上）、离散数学（下）为双语课程，计算机网络、操作系统、数据库系统原理使用英文教材。

实践教学

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时(周)	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注	
					理论学时(周)	实践学时(周)					
实践教学	2122110003	军训	2	2周		2周	1	必修	考查		
	3322100061	中国近现代史纲要(实践环节)	0.5	12		12	2	必修	考查		
	3322100071	马克思主义基本原理概论(实践环节)	0.5	12		12	3	必修	考查		
	3322100081	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)	1	24		24	4	必修	考查		
	3412130041	物理实验 A	1.5	32	4	28	2	必修	考查		
	3132102360	计算导论与程序设计实践	0.5	12		12	1	必修	考查		
	3132102380	计算导论与程序设计课程设计	1.5	32		32	2	选修	考查	与“程序设计竞赛基础”2选1	
	3132102410	计算机系统基础实践	0.5	12		12	3	选修	考查		
	3132102470	面向对象程序设计实践(C++)	①	2	48	24	24	4	选修	考查	2选1
	3132102321	面向对象程序设计实践(Java)	②	2	48	24	24	4	选修	考查	
	3132102060	计算机组成原理课程设计	①	2	2周		2周	4	选修	考查	2选1
	3132102070	数字逻辑与数字系统课程设计	②	2	2周		2周	4	选修	考查	
	3132102080	操作系统课程设计	①	1.5	32		32	6	选修	考查	2选1
	3132102100	编译原理与技术课程设计	②	1.5	32		32	6	选修	考查	
	3132102022	数据结构课程设计	①	1.5	32		32	4	选修	考查	3选2
	3132102120	计算机网络课程设计	②	1.5	1.5周		1.5周	4	选修	考查	
	3132102090	数据库系统原理课程设计	③	1.5	1.5周		1.5周	6	选修	考查	
	3132102002	毕业设计		10	18周		18周	7/8	必修	考查	
实践教学 合计 25.5 学分，其中必修 15 学分，最低选修 10.5 学分											

学院特色创新创业教育

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时(周)	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注	
					理论学时(周)	实践学时(周)					
学院特色创新创业教育	3132102350	创新创业实践课	1.5	32		32	1	选修	考查	指选	
	3132102400	创新创业企业实习	①	1.5	1.5周		1.5周	7	选修	考查	2选1
	3132102131	专业实习	②	1.5	1.5周		1.5周	7	选修	考查	
	3132102390	程序设计竞赛基础		1.5	32		32	2	选修	考查	与“计算导论与程序设计课程设计”2选1
学院特色创新创业教育 合计 3 学分，其中必修 0 学分，最低选修 3 学分											

十三、创新创业教育体系

学分	类别	内容	
计算机科学与技术专业 创新创业教育体系 7 学分	创新创业活动 4 学分	创新创业 实践	大学生创新创业训练计划项目
			学科竞赛与创新创业竞赛
			科技成果与发明专利
			自主创新实验
		学术活动	学术论文
			前沿讲座
			选读书目
			能力测试
		社会实践 与文体活 动	社会调查与社会实践
			志愿服务
			文体活动
		创新创业 实践课 1.5 学分	智能机器人
	智能车		
	大数据处理		
	移动 APP 开发		
编程之美			
专业实习/创新创 业企业实习 1.5 学分	专业实习含团队管理、项目管理及财务管理等内容的训练；创新创业企业实习直接参与企业实际创新创业项目实践。		
程序设计竞赛基础 1.5 学分（注）	针对程序设计类竞赛所需的专业知识、编程技能、解题技巧等进行讲解和强化训练，培养计算思维和动手实践能力。		

注：“程序设计竞赛基础”与实践教学课程中的“计算导论与程序设计课程设计”2 选 1，故未计算在创新创业学分中；如果学生选修此课程，其创新创业学分最高可达 8.5 学分。

网络工程专业培养方案

一、专业定位

网络工程专业归属计算机科学与技术一级学科，是我校重点建设的优势骨干专业，同时也是国家级特色专业。

网络技术的迅猛发展有力地推动着国家整体发展和社会经济全面进步，社会各领域对网络高级工程技术人才需求迫切。网络工程专业的人才培养以社会发展需求为驱动，结合学校办学特色和发展目标，立足培养适应国家和社会发展需要的、德智体美劳全面发展的、具有扎实计算机科学与技术学科理论基础、具备网络技术领域专业知识和基本技能，在计算机和网络领域的工程实践和应用方面受到良好训练，具有创新创业精神和能力，具有良好的科学文化素养、国际视野和团队合作精神，具有深厚通信背景、可持续发展能力强的高水平工程技术人才。专业的人才培养目标与人才培养类型与学校人才培养定位和人才培养目标相一致。

网络工程专业坚持以学生全面成长成才为首要目标，以素质教育为重点，关注学生知识学习、能力培养和素质养成三者的关系，根据专业培养目标重点突出学生的能力培养，特别是创新创业能力、实践能力和可持续发展能力。突出计算机网络与通信网高水平工程技术人才培养特色，突出互联网、移动互联网开发能力的培养，使得毕业生能够运用所学知识与技能去分析和解决复杂工程问题，能够从事与计算机、互联网及其他通信网相关的技术研究、应用开发和管理等工作，并具有继续学习和持续发展的能力；使得培养的人才能够在重要的科研、生产、管理等岗位担当重任，在国家创新体系中发挥重要作用。

二、培养目标

本专业培养适应国家和社会发展需要的、德智体美劳全面发展的、具有扎实计算机科学与技术学科理论基础、具备网络技术领域专业知识和基本技能，在计算机和网络领域的工程实践和应用方面受到良好训练，具有创新创业精神和能力，具有良好的科学文化素养、国际视野和团队合作精神，具有深厚通信背景、可持续发展能力强的高水平工程技术人才。毕业生能够运用所学知识与技能去分析和解决复杂工程问题，能够从事与计算机、互联网及其他通信网相关的技术研究、应用开发和管理等工作，并具有继续深造学习的能力。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右能达到下列要求：

1、职业素养与社会责任：具有良好的科学与人文素养，理解并遵守工程师的职业道德规范，在工程实践中能够履行社会责任。

2、知识运用能力：具有扎实的数学和自然科学基础，掌握专业基本理论、知识和技能，能够综合运用所学知识和技能，分析、研究并解决计算机、网络和通信领域复杂工程问题。

3、工程实践能力：具有较强的计算机、网络和通信领域系统与产品的设计开发、工程应用和运行维护能力，并具备创新能力和承担复杂工程项目的能力。

4、可持续发展能力：具有终身学习能力，能够结合职业变迁和行业发展，自主掌握相关知识和

技能；具有符合岗位要求的组织与管理能力；具有国际化视野和团队合作、沟通与交流能力。

三、 毕业要求

本专业毕业生基本能力要求如下：

- 1、工程知识——具有扎实的数学、自然科学和工程基础知识，系统地掌握计算机和网络领域的专业知识，具备通信理论与技术基础，能够将这些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计算机、网络和通信领域复杂工程问题，以获得有效结论。
- 3、设计/开发解决方案——能够设计针对复杂工程问题的解决方案，针对特定需求进行计算机、网络和通信系统的设计与实现，具有设计/开发功能模块和系统的能力，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、研究——能够采用科学有效的方法对计算机、网络和通信领域复杂工程问题进行研究，包括实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论。
- 5、使用现代工具——具有开发、选择和使用信息技术工具多渠道获取计算机、网络和通信领域相关信息的能力；能够合理地开发、选择技术开发工具和资源，用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中。
- 6、工程与社会——针对计算机、网络和通信领域相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任。
- 7、环境和可持续发展——了解计算机、网络和通信领域的基本方针、政策和国家法律法规，能够理解和评价实际工程实践活动对环境和社会可持续发展的影响。
- 8、职业规范——具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中遵守职业道德和相关规范。
- 9、个人和团队——具有团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中完成所承担角色的任务。
- 10、沟通——具有良好的沟通和表达能力，能够就计算机、网络和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，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、项目管理——掌握工程项目管理和经济决策方法，能够对计算机、网络和通信领域的开发项目进行有效的组织实施和管理，并能在多学科环境中应用。
- 12、终身学习——具有自主学习和终身学习的能力，能够适应未来计算机、网络和通信技术不断发展变化的需求。

四、 专业特色

计算机网络与通信网相结合是本专业区别于其他高校网络工程专业的显著特色。

五、 依托学科

计算机科学与技术、信息与通信工程

六、 核心课程

离散数学、计算导论与程序设计、计算机组成原理、操作系统、数据结构、编译原理与技术、计算机网络、计算机系统结构、数据库系统原理、下一代 Internet 技术与协议、Web 开发技术基础、嵌入式系统、现代交换原理等。

七、 学制与学位

学制四年，工学学士学位。

第 1-3 学期实行计算机大类培养，经专业分流，第 4 学期接受专业教育。

八、 毕业最低学分

最低完成 159.5 学分，其中理论教学 126 学分，实践教学 26.5 学分，创新创业教育 7 学分。

九、 培养标准及实现矩阵

毕业要求		指标点		课程
毕业要求 1	工程知识： 具有扎实的数学、自然科学和工程基础知识，系统地掌握计算机和网络领域的专业知识，具备通信理论与技术基础，能够将这些知识用于解决复杂工程问题。	1.1	掌握解决复杂工程问题所需的数学、自然科学和工程基础知识，能够将其运用于工程问题的表述和分析。	数学分析/高等数学 A、大学物理 C、物理实验、线性代数、概率论与随机过程/概率论与数理统计、组合数学/运筹学/数学建模与模拟/矩阵理论与方法
		1.2	能从数学与工程角度对复杂工程问题建模，对模型进行严谨的推理，达到正确性或可用性要求。	数学分析/高等数学 A、线性代数、概率论与随机过程/概率论与数理统计、组合数学/运筹学/数学建模与模拟/矩阵理论与方法、离散数学（上、下）
		1.3	掌握计算机学科的通识内容，并具有应用相关知识进行计算求解的基本能力。	计算导论与程序设计、数据结构、计算导论与程序设计实践、计算导论与程序设计课程设计/程序设计竞赛基础、面向对象程序设计实践（C++/Java）
		1.4	掌握计算机硬件基础知识及原理，能够将其和数学与工程方法以及计算求解能力用于分析和解决复杂工程问题，并能够对解决方案进行比较和综合。	电路与电子学基础、数字逻辑与数字系统、计算机组成原理、计算机系统结构、
		1.5	掌握计算机软件基础知识及原理，能够将其和数学与工程方法以及计算求解能力用于分析和解决复杂工程问题，并能够对解决方案进行比较和综合。	形式语言与自动机、操作系统、编译原理与技术、软件工程、数据库系统原理、

		1.6	掌握网络与通信的基础知识及原理,能够将其和计算机知识与原理、数学与工程方法以及计算求解能力用于分析和解决复杂工程问题,并能够对解决方案进行比较和综合。	计算机网络、现代交换原理、下一代 Internet 技术与协议、Web 开发技术基础、通信原理 A
毕业要求 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计算机、网络和通信领域复杂工程问题,以获得有效结论。	2.1	针对计算机、网络和通信领域的复杂工程问题进行问题识别,分析其功能需求与非功能需求,识别其面临的各种制约条件,对任务目标给出需求描述。	软件工程、计算导论与程序设计、编译原理与技术、下一代 Internet 技术与协议、通信原理 A、离散数学
		2.2	根据计算机、网络和通信领域复杂工程问题的需求描述,运用数学、自然科学和工程科学原理及方法进行分析,建立解决问题的抽象模型。	计算导论与程序设计、编译原理与技术、下一代 Internet 技术与协议、通信原理 A、离散数学
		2.3	针对已建立的计算机、网络和通信领域的复杂工程问题的抽象模型,论证模型的合理性;并通过文献研究,针对改进的可能性进行分析,确定解决方案,获得有效结论。	形式语言与自动机、编译原理与技术、下一代 Internet 技术与协议、通信原理 A、计算导论与程序设计实践
毕业要求 3	设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案,针对特定需求进行计算机、网络和通信系统的设计与实现,具有设计/开发功能模块和系统的能力,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	了解系统设计/开发的一般流程,掌握计算机、网络和通信系统开发及工程化的基本方法和技术。	软件工程、计算导论与程序设计课程/程序设计竞赛基础、计算机系统基础、Web 开发技术基础、现代交换原理、面向对象程序设计实践 (C++/Java)
		3.2	能够针对特定需求,对复杂工程问题进行分解和细化,具有设计/开发功能模块及计算机、网络和通信系统的能力。	计算机组成原理课程/数字逻辑与数字系统课程/操作系统课程/编译原理与技术课程/计算机网络课程/数据库系统原理课程/数据结构课程/现代交换原理
		3.3	了解计算机、网络与通信领域技术发展的现状与趋势,在复杂工程问题解决方案的设计环节中,体现创新意识,并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	毕业设计、网络技术模块、创新创业实践课、创新实践与课外活动、思想道德修养与法律基础、安全教育、人文社科类课
毕业要求 4	研究: 能够采用科学有效的方法对计算机、网络和通信领域复杂工程问题进行研究,包括实验设计、数据分析与结果评价,进而得到合理有效的结论。	4.1	能够采用科学方法,通过文献研究和应用案例分析等方法,调研和分析计算机、网络和通信领域复杂工程问题的解决方案。	计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数据库系统原理
		4.2	能够针对计算机、网络和通信领域的技术问题和研究目标,选择研究路线,设计实验方案。	计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数字逻辑与数字系统、嵌入式系统、数据结构
		4.3	能够构建实验系统,开展实验,对实验结果进行综合分析,得到合理有效的结论。	计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数字逻辑与数字系统、嵌入式系统、数据结构

毕业要求 5	使用现代工具: 具有选择和使用信息技术工具多渠道获取计算机和网络领域相关信息的能力;能够合理地开发、选择技术开发工具和资源,用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中。	5.1	掌握信息技术工具的使用方法,具有信息获取能力,能够针对计算机、网络和通信领域复杂工程问题选择和使用信息技术工具,并对获取的信息具有分析和综合能力。	网络技术模块、技术拓展模块、互联网&移动开发技术模块、计算机导论与程序设计课程设计/程序设计竞赛基础
		5.2	了解计算机、网络和通信领域常用的技术开发工具和资源的使用方法,能够合理选择并将其用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中,并能够理解其局限性。	面向对象程序设计实践(C++/Java)、计算机系统基础实践、Web开发技术基础、计算机系统结构
		5.3	能够针对计算机、网络和通信系统中的具体问题,开发满足特定需求的现代工具,进行仿真和测试,并能够分析其局限性。	毕业设计、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计
毕业要求 6	工程与社会: 针对计算机、网络和通信领域相关的工程实践和复杂工程问题解决方案,能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任。	6.1	了解计算机、网络和通信领域相关的技术标准和法律法规,能够理解工程与社会之间的关系及相互作用与影响。	思想道德修养与法律基础、工程师职业素养、安全教育、人文社科类课程
		6.2	能够合理分析和评价计算机、网络和通信领域相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响,并理解应承担的责任。	毕业设计、创新创业企业实习/专业实习、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计
毕业要求 7	环境和可持续发展: 了解计算机、网络和通信领域的基本方针、政策和国家法律法规,能够理解和评价实际工程实践活动对环境和社会可持续发展的影响。	7.1	了解与计算机、网络和通信领域的基本方针、政策和法律法规,理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵。	思想道德修养与法律基础 形势与政策 1-5
		7.2	能够理解和评价针对计算机、网络和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。	网络技术模块、互联网&移动开发技术模块、技术拓展模块、毕业设计、创新实践与课外活动
毕业要求 8	职业规范: 具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德,具备健康的身体和良好的心理素质,能够在工程实践中遵守职业道德和相关规范。	8.1	掌握基本的人文社会科学知识,树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观,了解中国国情,具有良好的人文社会科学素养、美学素养和道德修养。	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、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)、形势与政策 1-5、人文社科类课程、艺术类课程、思想道德修养与法律基础
		8.2	理解工程师职业道德和行为规范,做到诚实公正、诚信守则;理解工程师对公众所承担的安全、健康以及环境保护等	工程师职业素养、思想道德修养与法律基础、形势与政策 1-5、安全教育、毕业设计、创新创业企业实习/专业实习

			社会责任,并能够在工程实践中自觉履行。	
		8.3	具备健康的身体和良好的心理素质,可适应职业发展	体育基础(上、下)、体育专项(上、下)、军事理论、军训、大学生心理健康
毕业要求9	个人和团队: 具有团队协作精神,能够在多学科背景下的团队中完成所承担角色的任务。	9.1	明确个人在团队中的角色及所承担的任务,在多学科背景下的团队中,能与其它成员通过口头或书面方式有效沟通,并合作开展工作。	创新实践与课外活动、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)、科技交流能力训练、软件工程、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计
		9.2	根据所承担的角色,能够组织、协调和带领团队开展工作,并在团队中完成自己承担的任务。	创新实践与课外活动、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、软件工程
毕业要求10	沟通: 具有良好的沟通和表达能力,能够就计算机、网络和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,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	能够以撰写报告、设计文稿、口头陈述等方式,针对计算机、网络和通信领域复杂工程问题,与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。	科技交流能力训练、毕业设计、创新创业企业实习/专业实习、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计
		10.2	熟练掌握一门外语,了解计算机、网络和通信技术领域国际发展趋势和研究热点,具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。	综合英语(A、B)、英语选修、离散数学(上、下)、计算机网络、操作系统、数据库系统原理
毕业要求11	项目管理: 掌握工程项目管理和经济决策方法,能够对计算机、网络和通信领域的开发项目进行有效的组织实施和管理,能在多学科环境中应用。	11.1	掌握工程项目管理和经济决策方法,理解工程活动中涉及的管理与经济因素。	工程师职业素养、人文社科类课程、软件工程、企业创新创业实习/专业实习
		11.2	能够在多学科环境下,在设计开发计算机、网络和通信复杂工程问题解决方案的过程中,运用工程项目管理与经济决策方法。	毕业设计、创新实践与课外活动、企业创新创业实习/专业实习
毕业要求12	终身学习: 具有自主学习和终身学习的能力,能够适应未来计算机、网络和通信技术不断发展变化的需求。	12.1	具有自主学习的意识,能够阅读和理解专业文献,学习专业知识和应用技术,具有拓展与更新知识的能力。	互联网&移动开发技术模块、网络技术模块、计算机系统基础、计算机系统基础实践、创新创业实践课
		12.2	具有终身学习的意识,能够追踪计算机、网络和通信技术的发展,不断学习,具备完善自我和适应行业与社会发展的能力。	工程师职业素养、技术拓展模块、创新实践与课外活动、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计

十、 课程体系与专业毕业要求关联度矩阵

课程类别	课程名称	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			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想政治理论	思想道德修养与法律基础											M							M		H		H	H											
	中国近现代史纲要																							H											
	马克思主义基本原理																							H											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							H											
	形势与政策 1~5																					H		H	M										
英语	综合英语 (A)																																H		
	综合英语 (B)																																H		
	英语选修 *																																H		
体育等	体育基础 (上)																									H									
	体育基础 (下)																									H									
	体育专项 (上)																									H									
	体育专项 (下)																									H									
	大学生心理健康																									H									
	安全教育												L							H						M									
	军事理论																										M								
素质教育	工程师职业素养																			H					H							M			M
	科技交流能力训练																										M		H						
	人文社科类												L							M				M								H			
	艺术类																							H											
数学与自然科学	高等数学 A (上、下)/数学分析 (上、下)	H	H																																
	线性代数	H	H																																
	概率论与随机过程/概率论与数理统计	H	H																																
	组合数学/运筹学/数学建模与模拟/矩阵理论与方法	H	H																																
	大学物理 C	H																																	

课程类别	课程名称	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					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
学科基础	计算导论与程序设计			H			M	M																													
	电路与电子学基础				M																																
	离散数学(上、下)		H				H	H																					M								
	数字逻辑与数字系统				H									M	M																						
	形式语言与自动机					H			H																												
专业基础课	数据结构			H										H	M																						
	计算机系统基础									M																								H			
	操作系统					H							H	H	H														M								
	编译原理与技术					H		M	H	H																											
	计算机组成原理				H								H	H	H																						
	计算机系统结构				H												M																				
	嵌入式系统														M	M	M																				
	计算机网络						H							H	H	H														M							
	数据库系统原理					H								M																M		M					
	软件工程					H		H		H																	M	M				H					
	下一代 Internet 技术与协议						H	M	H	H																											
	Web 开发技术基础						H				H							H																			
	通信原理 A						H	L	M	M																											
现代交换原理						H				L	M																										
专业课	网络技术模块											M				H						M												H			
	互联网&移动开发技术模块															H						M												H			
	技术拓展模块															H						M													H		
实践教学	军训																									M											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)																							H			H	M									
	物理实验 A	H																																			
	计算导论与程序设计实践			H								L																									

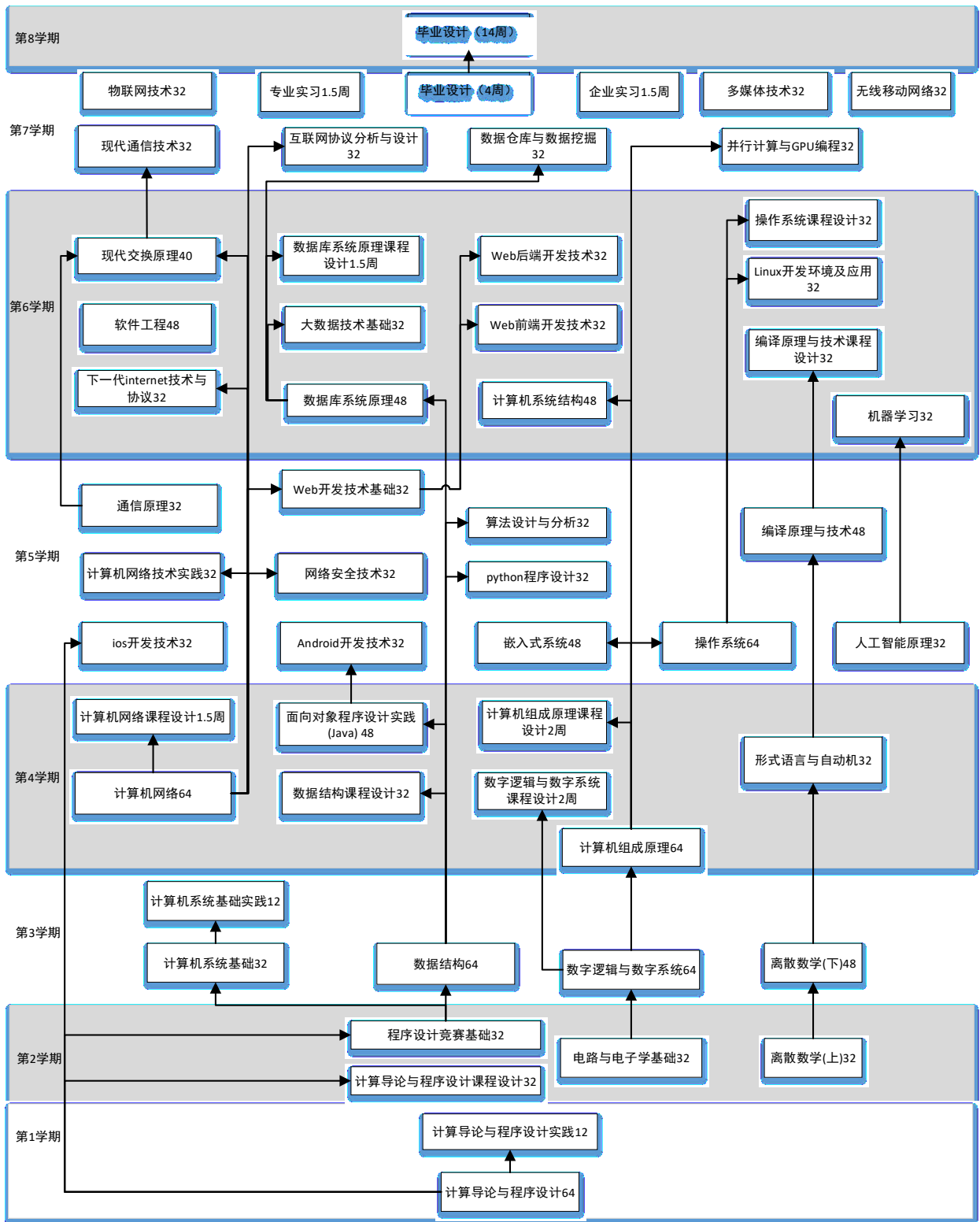
课程类别	课程名称	毕业要求 1						毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
实践教学	计算导论与程序设计课程/程序设计竞赛基础			H								M						M																		
	计算机系统基础实践																	M																H		
	面向对象程序设计实践(C++/Java)			H								H						H																		
	计算机组成原理课程/数字逻辑与数字系统课程/操作系统课程/编译原理与技术课程/课程设计											H							H		M						M		H							
	数据结构课程/计算机网络课程/数据库系统原理课程/毕业设计											H							H		M								H							M
创新创业教育	创新创业实践课											H																							M	
	创新创业企业实习/专业实习																			H					H				M		H	H				
	创新实践与课外活动											H											H			H	H					H			H	

十一、 课程体系

	教学环节	课程类型	主要内容	必修		选修	
				学分	学时	学分	学时
网络工程专业	理论教学 126 学分 79% 2092 学时 65%	通识教育 57.5 学分, 45.6% 996 学时, 47.6%	思想政治理论课	14	224		
			英语	6	96	2	32
			体育	4	128		
			军事理论	2	32		
			心理健康	0.5	8		
			安全教育	0	12		
			素质教育课程	1.5	24	4.5	72
			数学与自然科学基础课程	17	272	6	96
			计算机基础课程				
			专业教育 68.5 学分, 54.4% 1096 学时, 52.4%	学科基础课程	17	272	
	专业基础课程	41.5	664				
	专业课			10	160		
	其中, 课内实践教学学分 16.25 学分, 12.9%; 312 学时, 14.9%						
159.5 学分 3218 学时	实践教学 26.5 学分 16.6% 953 学时 29.6%	思想政治理论课实践		2	48		
		军训		2	60		
		物理实验		1.5	32		
		程序设计实践与课程设计		0.5	12	10.5	261
		毕业设计(论文)		10	540		
创新创业教育 7 学分 4.4% 173 学时 5.4%	校级创新学分	创新活动		4	96		
		学院特色创新学分				1.5	32
	专业实习/创新创业企业实习				1.5	45	

十二、网络工程专业课程地图

网络工程专业课程体系



十三、 网络工程 专业 课程设置

计算机类 平台课程

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注	
					理论学时	实践学时					
思想政治理论	3322100010	思想道德修养与法律基础	3	48	32	16	1	必修	考试		
	3322100060	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	必修	考试		
	3322100070	马克思主义基本原理概论	2.5	40	40		3	必修	考试		
	3322100080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64		4	必修	考试		
	1052100010-50	形势与政策 1-5	2	32	32	0	1~5	必修	考查		
英语	3312111010	综合英语 (A)	3	48	32	16	1	必修	考试		
	3312111020	综合英语 (B)	3	48	32	16	2	必修	考试		
		英语选修 *	2	32	32	0	3	选修	考查		
体育课等	3812110010	体育基础 (上)	1	32	6	26	2	必修	考查		
	3812120010	体育基础 (下)	1	32	6	26	4	必修	考查		
	3812130010	体育专项 (上)	1	32	6	26	5	必修	考查		
	3812140010	体育专项 (下)	1	32	6	26	6	必修	考查		
	2122120000	大学生心理健康	0.5	8	8	0	1	必修	考查		
	2122100090	安全教育	0	12	12	0	1	必修	考查		
	2122110002	军事理论	2	32	32	0	2	必修	考查		
素质教育	3132140020	工程师职业素养	1.5	24	24	0	7	必修	考查		
	3132140050	科技交流能力训练	0.5	8	8	0	7	选修	考查		
		人文社科类	2	32	32	0	1~8	选修	考查		
		艺术类	2	32	32	0	1~8	选修	考查		
合计 34.5 学分，其中必修 28 学分 (524 学时)，最低选修 6.5 学分 (104 学时)											
数学与自然科学	3412110012	高等数学 A (上)	①	5	80	80	0	1	必修	考试	2 组选 1
	3412110021	高等数学 A (下)		5	80	80	0	2	必修	考试	
	3412110051	数学分析 (上)	②	6	96	96	0	1	必修	考试	
	3412110062	数学分析 (下)		5	80	80	0	2	必修	考试	
	3412110073	线性代数		3	48	48	0	1	必修	考试	
	3412110092	概率论与随机过程	①	4	64	64	0	3	选修	考试	2 选 1
	3412110102	概率论与数理统计	②	4	64	64	0	3	选修	考试	
	3412110150	组合数学	①	2	32	32	0	3	选修	考查	4 选 1
	3412110160	运筹学	②	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3412110170	数学建模与模拟	③	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3412160061	矩阵理论与方法	④	2	32	32	0	3	选修	考查	
3412120031	大学物理 C		4	64	64	0	2	必修	考试		
数学与自然科学课程 合计 23 学分，其中必修 17 学分 (272 学时)，最低选修 6 学分 (96 学时)											

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
学科基础	3132112010	计算导论与程序设计	4	64	64	0	1	必修	考试	
	3122101024	电路与电子学基础	2	32	32	0	2	必修	考试	
	3132112020	离散数学（上）*	2	32	32	0	2	必修	考试	
	3132112030	离散数学（下）*	3	48	48	0	3	必修	考试	
	3132113020	数字逻辑与数字系统	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3132112040	形式语言与自动机	2	32	32	0	4	必修	考试	
学科基础课程 合计 17 学分，其中必修 17 学分（272 学时）										

网络工程 专业课程

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
专业基础	3132121320	数据结构	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3132113150	计算机系统基础	2	32	32	0	3	必修	考试	
	3132111010	操作系统*	4	64	48	16	5	必修	考试	
	3132111021	编译原理与技术	3	48	40	8	5	必修	考试	
	3132113041	计算机组成原理	4	64	48	16	4	必修	考试	
	3132113060	计算机系统结构	3	48	40	8	6	必修	考试	
	3132113131	嵌入式系统	3	48	32	16	5	必修	考试	
	3132121030	计算机网络*	4	64	56	8	4	必修	考试	
	3132111030	数据库系统原理*	3	48	40	8	6	必修	考试	
	3132112050	软件工程	3	48	32	16	6	必修	考试	
	3132121120	下一代 Internet 技术与协议	2	32	32	0	6	必修	考试	
	3132121360	Web 开发技术基础	2	32	32	0	5	必修	考试	
	3132121221	通信原理 A	2	32	32	0	5	必修	考试	
	3132121041	现代交换原理	2.5	40	32	8	6	必修	考试	
专业基础课程 合计 41.5 学分，其中必修 41.5 学分（664 学时）										
专业课	3132121130	计算机网络技术实践	2	32	6	26	5	选修	考查	网络技术模块 (至少选 1 门)
	3132121310	Linux 开发环境及应用	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3132121350	互联网协议分析与设计	2	32	16	16	7	选修	考查	
	3132121250	网络安全技术	2	32	32	0	5	选修	考查	
	3132132090	无线移动网络	2	32	32	0	7	选修	考查	
	3132121270	物联网技术	2	32	24	8	6	选修	考查	

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
专业课	3132121330	Web 前端开发技术	2	32	32	0	6	选修	考查	互联网&移动开发技术模块 (至少选1门)
	3132121340	Web 后端开发技术	2	32	32		6	选修	考查	
	3132140030	Android 开发技术	2	32	32	0	5	选修	考查	
	3132140040	iOS 开发技术	2	32	32	0	5	选修	考查	
	3132121290	现代通信技术	2	32	32	0	7	选修	考查	技术拓展模块 (至少选1门)
	3132112100	数据仓库与数据挖掘	2	32	32	0	7	选修	考查	
	3132132120	大数据技术基础	3	32	32	0	6	选修	考查	
	3132133010	Python 程序设计	2	32	24	8	5	选修	考查	
	3132111040	算法设计与分析	2	32	32	0	5	选修	考查	
	3132111060	人工智能原理	2	32	32	0	5	选修	考查	
	3132123090	机器学习	2	32	32	0	6	选修	考查	
	3132113160	并行计算与 GPU 编程	2	32	32	0	6	选修	考查	
	3132114070	多媒体技术	2	32	32	0	7	选修	考查	
	3132114040	无线传感器网络	2	32	32	0	6	选修	考查	
专业课程 合计 10 学分，其中必修 0 学分（0 学时），最低选修 10 学分（160 学时）										

实践教学

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时 (周)	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时 (周)	实践学时 (周)				
实践教学	2122110003	军训	2	2 周	0	2 周	1	必修	考查	
	3322100061	中国近现代史纲要（实践环节）	0.5	12		12	2	必修	考查	
	3322100071	马克思主义基本原理概论（实践环节）	0.5	12		12	3	必修	考查	
	3322100081	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践环节）	1	24		24	4	必修	考查	
	3412130041	物理实验 A	1.5	32	4	28	2	必修	考查	
	3132102360	计算导论与程序设计实践	0.5	12	0	12	1	必修	考查	
	3132102380	计算导论与程序设计课程设计	1.5	32	0	32	2	选修	考查	与“程序设计竞赛基础”2选1
	3132102410	计算机系统基础实践	0.5	12	0	12	3	选修	考查	
	3132102470	面向对象程序设计实践（C++）	①	2	48	24	24	4	选修	考查
3132102321	面向对象程序设计实践（Java）	②	2	48	24	24	4	选修	考查	

3132102060	计算机组成原理课程设计	①	2	2周	0	2周	4	选修	考查	2选1
3132102070	数字逻辑与数字系统课程设计	②	2	2周	0	2周	4	选修	考查	
3132102080	操作系统课程设计	①	1.5	32	0	32	6	选修	考查	2选1
3132102100	编译原理与技术课程设计	②	1.5	32	0	32	6	选修	考查	
3132102022	数据结构课程设计	①	1.5	32	0	32	4	选修	考查	3选2
3132102120	计算机网络课程设计	②	1.5	1.5周		1.5周	4	选修	考查	
3132102090	数据库系统原理课程设计	③	1.5	1.5周		1.5周	6	选修	考查	
3132102002	毕业设计		10	18周		18周	7/8	必修	考查	
实践教学 合计 26.5 学分，其中必修 16 学分，最低选修 10.5 学分										

学院特色创新创业教育

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时(周)	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注	
					理论学时(周)	实践学时(周)					
学院特色创新创业教育	3132102350	创新创业实践课	1.5	32		32	1	选修	考查	指选	
	3132102400	创新创业企业实习	①	1.5	1.5周		1.5周	7	选修	考查	2选1
	3132102131	专业实习	②	1.5	1.5周		1.5周	7	选修	考查	
	3132102390	程序设计竞赛基础	1.5	32		32	2	选修	考查	与“计算导论与程序设计课程”2选1	
创新创业教育 合计 3 学分，其中必修 0 学分，最低选修 3 学分											

标*课程注解：

1、大学英语选修课程为：

课号	课程名	学分
3312111030	科技英语阅读与翻译	2
3312111040	商务英语与国际交流	2
3312111050	学术英语入门	2
3312111060	实用英汉翻译	2
3312111070	思辨阅读与写作	2
3312111080	跨文化交际英语	2
33121110180	情景英语视听说	2
3312111090	英美影视英语	2
3312111110	英美文化概况	2
3312111120	公众英语表达与沟通	2

2、离散数据（上）、离散数学（下）为双语课程，计算机网络、操作系统、数据库系统原理使英文教材。

十三、网络工程专业 创新创业教育体系

学分	类别	内 容	
网络工程专业 创新创业 课程体系 7 学分	创新活动 4 学分	创新创业 实践	大学生创新创业训练计划项目
			学科竞赛与创新创业竞赛
			科技成果与发明专利
			自主创新实验
		学术活动	学术论文
			前沿讲座
			选读书目
		社会实践 与文体活 动	社会调查与社会实践
			志愿服务
			文体活动
	创新创业 实践课 1.5 学分	智能机器人	
		智能车	
		大数据处理	
		移动 APP 开发	
		编程之美	
专业实习/创新创 业企业实习 1.5 学分	专业实习含团队管理、项目管理及财务管理等内容的训练；创新创业企业实习直接参与企业实际创新创业项目实践。		
程序设计竞赛基础 1.5 学分 (注)	针对程序设计类竞赛所需的专业知识、编程技能、解题技巧等进行讲解和强化训练，培养计算思维和动手实践能力。		

注：与“计算导论与程序设计课程设计”2选1，故未计算在创新创业学分中，如果学生选修此课程，其创新创业学分最高可达8.5学分

数据科学与大数据技术专业培养方案

一、专业定位

数据科学与大数据技术专业归属计算机科学与技术一级学科，是教育部于 2016 年落实国家《促进大数据发展行动纲要》批准设立的特色专业。

北京邮电大学计算机学院于 2017 年开始设立本专业。信息技术与经济社会的交汇融合引发了数据迅猛增长，数据已成为国家基础性战略资源，大数据正日益对全球生产、流通、分配、消费活动以及经济运行机制、社会生活方式和国家治理能力产生重要影响。本专业就是在此背景下设立的一个面向大数据时代巨大人才需求的新专业。专业旨在立足培养适应国家和社会发展需要的、德智体美劳全面发展的、具有良好的科学素养和社会责任感与使命感、具有宽广的国际视野，具有系统的数据思维的从事数据科学与大数据相关的软硬件及网络的研究、设计、开发以及综合应用的高水平工程技术人才。专业的人才培养目标与人才培养类型与学校人才培养定位和人才培养目标相一致。

数据科学与大数据技术专业以学生全面成长成才为首要目标，以素质教育为重点，关注学生知识学习、能力培养和素质养成三者的关系，根据专业培养目标重点突出学生的能力培养，特别是创新创业能力和可持续发展能力。本专业系统地学习数据科学与大数据技术核心专业知识和应用技术。在计算机科学与技术专业理论学习基础上，特别突出大数据采集、存储与管理、分析与应用等大数据技术核心专业知识学习和技能培养。本专业十分重视学生的实践能力，配备专门的大数据技术专业教学平台，用于专业理论课程配套的各种实验和实践教学。培养毕业生能够运用所学知识去分析和解决复杂工程问题，能够从事与计算机、互联网及大数据技术相关的技术研究、应用开发和管理等工作，并能够继续深造攻读计算机科学与技术学科及数据科学相关学科的后续学位；使得培养的人才能够在重要的科研、生产、管理等岗位担当重任，在国家创新体系中发挥重要作用。

二、培养目标

本专业是一个兼顾数据科学理论与应用的以计算技术为基础以数据科学与大数据技术为核心的宽口径专业。培养适应国家和社会发展需要的、德智体全面发展的、具有扎实计算机科学与技术学科理论基础、具有良好的科学素养和社会责任感与使命感、具有宽广的国际视野、创新创业能力和团队合作精神，具有系统的数据思维的从事数据科学与大数据相关的软硬件及网络的研究、设计、开发以及综合应用的可持续发展能力强的高级工程技术人才。毕业生能够运用所学知识去分析和解决复杂工程问题，能够在计算机和互联网领域以及相关大数据应用行业从事数据科学研究、大数据相关应用开发、技术管理与咨询等工作，并能够继续深造攻读数据科学、计算机科学与技术及相关学科的后续学位。

本专业培养的学生在毕业后 5 年左右能达到下列要求：

1、职业素养与社会责任：具有良好的科学与人文素养，理解并遵守工程师的职业道德规范，在工程实践中能够履行社会责任。

2、知识运用能力：具有扎实的数学和自然科学基础，掌握专业基本理论、知识和技能，能够综合运用所学知识和技能，分析、研究并解决计算机、数据科学与大数据技术领域复杂工程问题。

3、工程实践能力：具有较强的计算机、大数据领域系统与产品的设计开发、工程应用和运行维护能力，并具备创新能力和承担复杂工程项目的的能力。

4、可持续发展能力：具有终身学习能力，能够结合职业变迁和行业发展，自主掌握相关知识和

技能；具有符合岗位要求的组织与管理能力；具有国际化视野和团队合作、沟通与交流能力。

三、毕业要求

本专业学生主要学习数据科学、计算机科学与技术方面的基础理论和基本知识，包括数据科学、计算机软件、硬件和网络技术的设计开发及综合应用的知识与技能，接受从事数据科学研究与大数据技术应用数据分析与计算技术相关的基本训练，具有研究和开发大数据计算与应用系统和网络系统的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识与能力：

1、工程知识——具有扎实的数学与自然科学基础知识，以及将其用于解决计算机和数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题的能力；

2、问题分析——能够运用所学知识，识别、表达和研究分析计算机和数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题；

3、设计/开发解决方案——具有设计开发计算机和数据科学与大数据相关领域的功能模块和系统的能力，并具有较强的创新意识和创新能力；能够设计针对复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4、研究——能够采用科学有效的方法对计算机和数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论；

5、使用现代工具——具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取计算机和大数据领域相关信息的能力；能够合理地开发、选择技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中；

6、工程与社会——针对本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任；

7、环境和可持续发展——了解信息产业以及计算机和数据科学与大数据技术相关领域的基本发展方针、政策和国家法律法规，能够考虑和评价实际工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响；

8、职业规范——具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中遵守职业道德和相关规范；

9、个人和团队——具有团队协作精神，能够在团队中完成所承担的任务；

10、沟通——具有良好的沟通和表达能力，能够就计算机、数据科学与大数据技术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，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、项目管理——掌握工程项目管理方法，能够对计算机及数据科学与大数据技术开发项目进行有效的组织实施和管理；

12、终身学习——具有自主学习和终身学习的能力，能够适应未来计算机及数据科学与大数据技术不断发展变化的需求。

四、专业特色

以数据科学和计算机科学为基础，面向互联网、通信等 IT 企业应用，培养具有深厚网络背景的大数据高水平系统研发和数据分析人才是本校数据科学与大数据专业的特色。

五、依托学科

计算机科学与技术

六、核心课程

数据科学导论、离散数学、计算机导论与程序设计、算法与数据结构、数据库系统原理、软件工程、数据仓库与数据挖掘、基于大数据的机器学习、大数据技术基础、NoSQL 数据库技术等。

七、学制与学位

学制四年，工学学士学位。第一、二、三学期为计算机大类培养，第四学期开始专业培养。

八、毕业最低学分

最低完成 161 学分，其中理论教学 125.5 学分，实践教学 28.5 学分，创新实践与课外活动 7 学分。

九、培养标准及实现矩阵

毕业要求		指标点		课程
毕业要求 1	工程知识： 具有扎实的数学与自然科学基础知识，以及将其用于解决计算机和数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题的能力。	1.1	掌握解决复杂工程问题所需的数学、自然科学和工程基础知识，能够将其运用于工程问题的表述和分析。	数学分析/高等数学 A、大学物理 C、物理实验、线性代数、概率论与随机过程/概率论与数理统计、组合数学/运筹学/数学建模与模拟/矩阵理论与方法、数据科学的数学基础
		1.2	能从数学与工程角度对复杂工程问题建模，对模型进行严谨的推理，达到正确性或可用性要求。	数学分析/高等数学 A、线性代数、概率论与随机过程/概率论与数理统计、组合数学/运筹学/数学建模与模拟/矩阵理论与方法、离散数学（上、下）
		1.3	掌握计算机学科的通识内容，并具有应用相关知识进行计算求解的基本能力。	计算导论与程序设计、数据结构、计算导论与程序设计实践、计算导论与程序设计课程/程序设计竞赛基础、面向对象程序设计实践（C++/Java）
		1.4	掌握计算机硬件基础知识及原理，能够将其和数学与工程方法以及计算求解能力用于分析和解决复杂工程问题，并能够对解决方案进行比较和综合。	电路与电子学基础、数字逻辑与数字系统、计算机组成原理、计算机系统结构
		1.5	掌握计算机软件基础知识及原理，能够将其和数学与工程方法以及计算求解能力用于分析和解决复杂工程问题，并能够对解决方案进行比较和综合。	形式语言与自动机、操作系统、编译原理与技术、软件工程、数据库系统原理
		1.6	掌握数据科学与大数据技术基础知识及原理，能够将其和计算机、网络与通信等其他相关知识与原理、数学与工程方法以及计算求解能力用于分析和解决复杂工程问题，并能够对解决方案进行比较和综合。	数据科学导论、大数据技术基础、NoSQL 数据库技术、数据仓库与数据挖掘、基于大数据的机器学习、专业选修课（数据采集与管理模块、数据分析与计算模块、数据服务与应用模块、技术拓展模块）

毕业要求 2	问题分析: 能够运用所学知识,识别、表达和研究分析计算机和数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题,并获得有效结论。	2.1	针对计算机、数据科学与大数据技术领域的复杂工程问题进行问题识别,分析其功能需求与非功能需求,识别其面临的各种制约条件,对任务目标给出需求描述。	软件工程、计算导论与程序设计、编译原理与技术、数据科学导论、大数据技术基础、NoSQL 数据库技术、数据可视化、数据仓库与数据挖掘
		2.2	根据计算机、数据科学与大数据技术领域复杂工程问题的需求描述,运用数学、自然科学和工程科学原理及方法进行分析,建立解决问题的抽象模型。	计算导论与程序设计、编译原理与技术、大数据技术基础、NoSQL 数据库技术、数据可视化、数据仓库与数据挖掘、基于大数据的机器学习
		2.3	针对已建立的计算机、数据科学与大数据技术领域的复杂工程问题的抽象模型,论证模型的合理性;并通过文献研究,针对改进的可能性进行分析,寻求可替代解决方案,获得有效结论。	编译原理与技术、计算导论与程序设计实践、大数据技术基础、NoSQL 数据库技术、数据可视化、数据仓库与数据挖掘、基于大数据的机器学习
毕业要求 3	设计/开发解决方案: 具有设计开发计算机和数据科学与大数据相关领域的功能模块和系统的能力,并具有较强的创新意识和创新能力;能够设计针对复杂工程问题的解决方案,并能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1	了解系统设计/开发的一般流程,掌握计算机、数据科学与大数据技术系统开发及工程化的基本方法和技术。	软件工程、计算导论与程序设计课程设计/程序设计竞赛基础、计算机系统基础、面向对象程序设计实践(C++/Java)、大数据技术基础、NoSQL 数据库技术、数据仓库与数据挖掘、基于大数据的机器学习、专业选修课(数据采集与管理模块、数据分析与计算模块、数据服务与应用模块、技术拓展模块)
		3.2	能够针对特定需求,对复杂工程问题进行分解和细化,具有设计/开发功能模块及计算机、数据科学与大数据技术系统的能力。	计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计、大数据技术基础课程设计
		3.3	了解计算机、数据科学与大数据技术领域技术发展的现状与趋势,在复杂工程问题解决方案的设计环节中,体现创新意识,并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	毕业设计、模块、创新创业实践课、创新实践与课外活动、思想道德修养与法律基础、安全教育、人文社科类课
毕业要求 4	研究: 能够采用科学有效的方法对计算机和数据科学与大数据技术相关领域的复杂工程问题进行实验设计、数据分析与结果评价,进而得到合理有效的结论。	4.1	能够采用科学方法,通过文献研究和应用案例分析等方法,调研和分析计算机、数据科学与大数据技术领域复杂工程问题的解决方案。	计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数据库系统原理、数据科学的数学基础、大数据技术基础、NoSQL 数据库技术、数据仓库与数据挖掘、基于大数据的机器学习、专业选修课(数据采集与管理模块、数据分析与计算模块、数据服务与应用模块、技术拓展模块)
		4.2	能够针对计算机、数据科学与大数据技术领域的技术问题和研究目标,选择研究路线,设计实验方案。	计算机网络、操作系统、计算机组成原理、数字逻辑与数字系统、数据结构、NoSQL 数据库技术、数据仓库与数据挖掘、基于大数据的机器学习
		4.3	能够构建实验系统,开展实验,对实验	计算机网络、操作系统、计算机组成原理、

			结果进行综合分析,得到合理有效的结论。	数字逻辑与数字系统、数据结构、NoSQL 数据库技术、数据仓库与数据挖掘、基于大数据的机器学习
毕业要求 5	使用现代工具: 具有选择和使用信息技术工具和检索工具全方位多渠道获取计算机和大数据领域相关信息的能力;能够合理地开发、选择技术开发工具和资源,运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中。	5.1	掌握信息技术工具的使用方法,具有信息获取能力,能够针对计算机、数据科学与大数据技术领域复杂工程问题选择和使用信息技术工具,并对获取的信息具有分析和综合能力。	大数据技术基础、数据采集与管理模块、数据分析与计算模块、数据服务与应用模块、技术拓展模块
		5.2	了解计算机、数据科学与大数据技术领域常用的技术开发工具和资源的使用方法,能够合理选择并将其用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中,并能够理解其局限性。	面向对象程序设计实践(C++/Java)、计算机系统基础实践、Web 开发技术基础、计算机系统结构、创新创业实践课
		5.3	能够针对计算机、数据科学与大数据技术系统中的具体问题,开发满足特定需求的现代工具,进行仿真和测试,并能够分析其局限性。	毕业设计、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计、大数据技术基础课程设计
毕业要求 6	工程与社会: 针对本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案,能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任。	6.1	了解计算机、数据科学与大数据技术领域相关的技术标准和法律法规,能够理解工程与社会之间的关系及相互作用与影响。	思想道德修养与法律基础、工程师职业素养、安全教育、人文社科类课程
		6.2	能够合理分析和评价计算机、数据科学与大数据技术领域相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响,并理解应承担的责任。	毕业设计、创新创业企业实习/专业实习、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计、大数据技术基础课程设计
毕业要求 7	环境和可持续发展: 了解信息产业以及计算机和数据科学相关领域的基本发展方针、政策和国家法律法规,能够考虑和评价实际工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响。	7.1	了解与计算机、数据科学与大数据技术领域的基本方针、政策和法律法规,理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵。	思想道德修养与法律基础 形势与政策 1-5
		7.2	能够理解和评价针对计算机、数据科学与大数据技术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。	数据采集与管理模块、数据分析与计算模块、数据服务与应用模块、技术拓展模块、毕业设计、创新实践与课外活动
毕业要求	职业规范: 具有良好的文化素养、社会责任感	8.1	掌握基本的人文社会科学知识,树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观,了解中国国情,具有良好的人文	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、毛泽东思想和中国特色社会主义

求 8	和职业道德,具备健康的身体和良好的心理素质,能够在工程实践中遵守职业道德和相关规范。		社会科学素养、美学素养和道德修养。	义理论体系概论(实践环节)、形势与政策1-5、人文社科类课程、艺术类课程、思想道德修养与法律基础
		8.2	理解工程师职业道德和行为规范,做到诚实公正、诚信守则;理解工程师对公众所承担的安全、健康以及环境保护等社会责任,并能够在工程实践中自觉履行。	工程师职业素养、思想道德修养与法律基础、形势与政策1-5、安全教育、毕业设计、创新创业企业实习/专业实习
		8.3	具备健康的身体和良好的心理素质,可适应职业发展	体育基础(上、下)、体育专项(上、下)、军事理论、军训、大学生心理健康
毕业 要求 9	个人和团队: 具有团队协作精神,能够在多学科背景下的团队中完成所承担角色的任务。	9.1	明确个人在团队中的角色及所承担的任务,在多学科背景下的团队中,能与其他成员通过口头或书面方式有效沟通,并合作开展工作。	创新实践与课外活动、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)、科技交流能力训练、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计
		9.2	根据所承担的角色,能够组织、协调和带领团队开展工作,并在团队中完成自己承担的任务。	创新实践与课外活动、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、大数据技术基础课程设计、软件工程、网络科学
毕业 要求 10	沟通: 具有良好的沟通和表达能力,能够就计算机、数据科学与大数据技术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,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	能够以撰写报告、设计文稿、口头陈述等方式,针对计算机、数据科学与大数据技术领域复杂工程问题,与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。	科技交流能力训练、毕业设计、创新创业企业实习/专业实习、计算机组成原理课程设计/数字逻辑与数字系统课程设计、操作系统课程设计/编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计、大数据技术基础课程设计
		10.2	熟练掌握一门外语,了解计算机、数据科学与大数据技术领域国际发展趋势和研究热点,具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。	综合英语(A、B)、英语选修、离散数学(上、下)、计算机网络、操作系统、数据库系统原理
毕业 要求 11	项目管理: 掌握工程项目管理方法,能够对计算机及数据科学与大数据技术开发项目进行有效的组织实施和管理。	11.1	掌握工程项目管理和经济决策方法,理解工程活动中涉及的管理与经济因素。	工程师职业素养、人文社科类课程、软件工程、企业创新创业实习/专业实习
		11.2	能够在多学科环境下,在设计开发计算机、数据科学与大数据技术复杂工程问题解决方案的过程中,运用工程项目管理与经济决策方法。	毕业设计、创新实践与课外活动、企业创新创业实习/专业实习
毕业 要求	终身学习: 具有自主学习和终身学习的能力,能够适应未来计	12.1	具有自主学习的意识,能够阅读和理解专业文献,学习专业知识和应用技术,具有拓展与更新知识的能力。	数据采集与管理模块、数据分析与计算模块、数据服务与应用模块、计算机系统基础、计算机系统基础实践、创新创业实践课、数据科学导论

12	<p>计算机及数据科学与大数据技术不断发展变化的需求。</p>	12.2	<p>具有终身学习的意识，能够追踪计算机、数据科学与大数据技术的发展，不断学习，具备完善自我和适应行业与社会发展的能力。</p>	<p>工程师职业素养、技术拓展模块、创新实践与课外活动、计算机网络课程设计/数据库系统原理课程设计/数据结构课程设计、大数据技术基础课程设计</p>
----	---------------------------------	------	--	--

课程体系与专业毕业要求关联度矩阵

课程类别	课程名称	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			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想政治理论	思想道德修养与法律基础											M								M		H		H	H										
	中国近现代史纲要																							H											
	马克思主义基本原理																							H											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							H											
	形势与政策 1~5																						H		H	M									
英语	综合英语（A）																																	H	
	综合英语（B）																																	H	
	英语选修 *																																M		
体育等	体育基础（上）																									H									
	体育基础（下）																									H									
	体育专项（上）																									H									
	体育专项（下）																									H									
	大学生心理健康																									H									
	安全教育													L							H						M								
军事理论																										L									
素质教育	工程师职业素养																				H				H							M			M
	科技交流能力训练																										M			H					
	人文社科类													L							M				M						H				
	艺术类																								M										
数学与自然科学	高等数学 A（上、下）/数学分析（上、下）	H	H																																
	线性代数	H	H																																
	概率论与随机过程/概率论与数理统计	H	H																																
	组合数学/运筹学/数学建模与模拟/矩阵理论与方法	H	H																																
	大学物理 C	H																																	

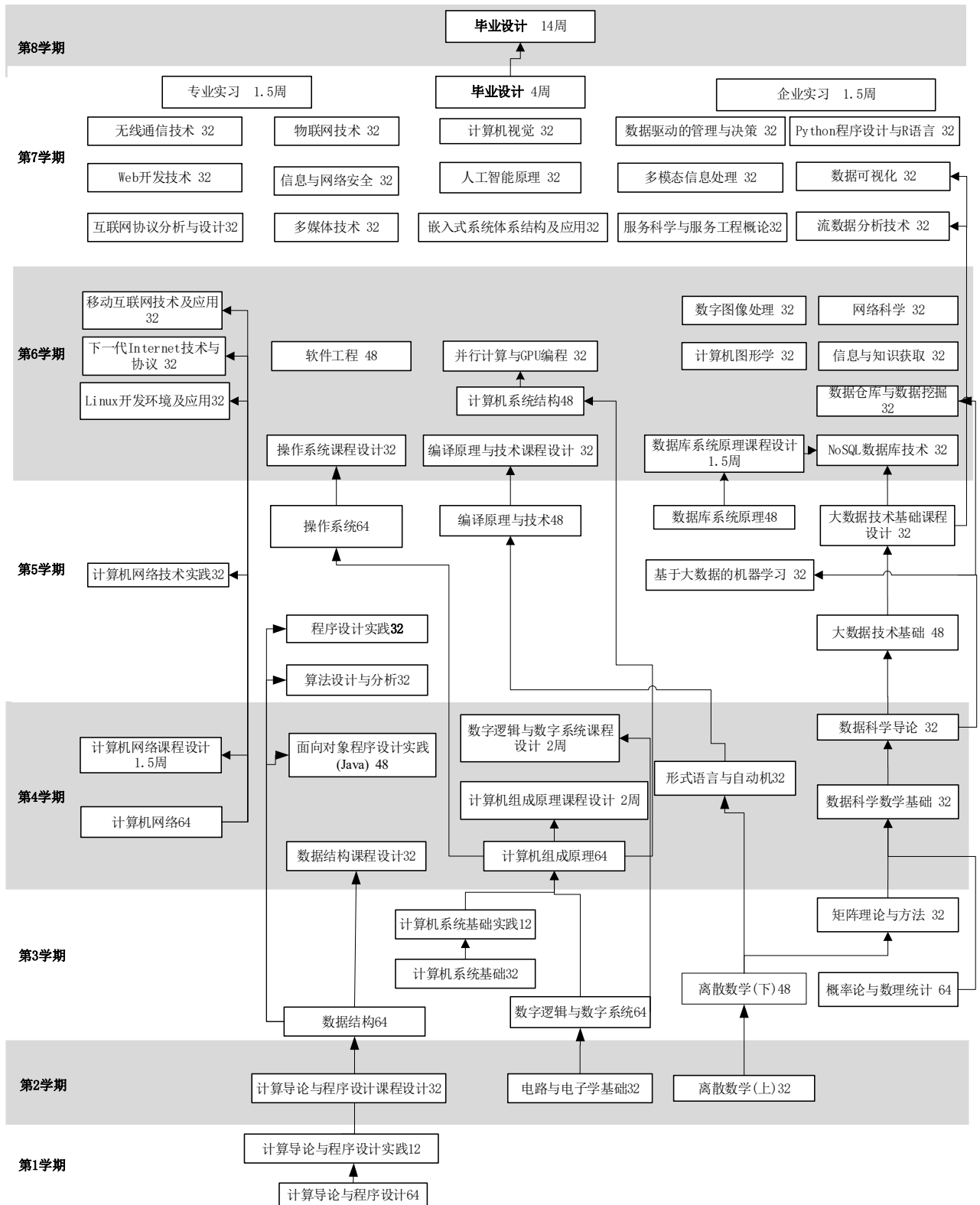
课程类别	课程名称	毕业要求 1					毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
学科基础	计算导论与程序设计			H			M	M																													
	电路与电子学基础				L																																
	离散数学(上、下)		H																												M						
	数字逻辑与数字系统				H									M	M																						
	形式语言与自动机					H																															
	数据科学导论					H																															
专业基础课	数据结构			H										M	M																						
	计算机系统基础									M																								H			
	操作系统					H							M	H	H															M							
	编译原理与技术					H		M	H	H																											
	计算机组成原理				H								M	H	H																						
	计算机系统结构				H												M																				
	计算机网络				H										M	M																					
	数据库系统原理						H							H	H	H															M						
	软件工程					H								H																	M						
	数据科学导论						H	H																												L	
	数据仓库与数据挖掘						H	L	H	H	H			M	M	M																					
	基于大数据的机器学习						H		M	M	H			M	M	M																					
	大数据技术基础						H	L	M	M	H			M			M																				
	NoSQL 数据库技术						H	M	M	M	H			H																							
数据科学的数学基础	H												M																								
专业课	数据采集与管理模块													M			H						M												H		
	数据分析与计算模块													M			H						M												H		
	数据服务与应用模块													M			H						M												H		
	技术拓展模块													M			H						M													H	

十、课程体系

	教学环节	课程类型	主要内容	必修		选修	
				学分	学时	学分	学时
数据科学与大数据技术专业 161学分 3242学时	理论教学 125.5学分 77.95% 2084学时 64.28%	通识教育 57.5学分, 45.8% 996学时, 47.8%	思想政治理论课	14	224		
			英语	6	96	2	32
			体育	4	128		
			军事理论	2	32		
			心理健康	0.5	8		
			安全教育	0	12		
			素质教育课程	1.5	24	4.5	72
			数学与自然科学基础课程	17	272	6	96
			计算机基础课程				
			学科基础课程	17	272		
	专业教育 68学分, 54.2% 1088学时, 52.2%	专业基础课程	41	656			
		专业课			10	160	
	实践教学 28.5学分 17.7% 985学时 30.38%	思想政治理论课实践		2	48		
		军训		2	60		
物理实验		1.5	32				
程序设计实践与课程设计		4.5	92	8.5	213		
毕业设计(论文)		10	540				
创新创业教育 7学分 4.35% 173学时 5.34%	校级创新创业教育	创新创业活动			4		
	学院特色创新创业教育	创新创业实践课			1.5	32	
		专业实习/创新创业企业实习			1.5	45	

十一、课程地图

数据科学与大数据技术 专业课程体系



十二、课程设置

计算机类 平台课程

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注	
					理论学时	实践学时					
思想政治理论	3322100010	思想道德修养与法律基础	3	48	32	16	1	必修	考试		
	3322100060	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	必修	考试		
	3322100070	马克思主义基本原理概论	2.5	40	40		3	必修	考试		
	3322100080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64		4	必修	考试		
	1052100010—50	形势与政策 1—5	2	32	32		1~5	必修	考查		
英语	3312111010	综合英语（A）	3	48	32	16	1	必修	考试		
	3312111020	综合英语（B）	3	48	32	16	2	必修	考试		
		英语选修 *	2	32	32		3	选修	考查		
体育课等	3812110010	体育基础（上）	1	32	6	26	2	必修	考查		
	3812120010	体育基础（下）	1	32	6	26	4	必修	考查		
	3812130010	体育专项（上）	1	32	6	26	5	必修	考查		
	3812140010	体育专项（下）	1	32	6	26	6	必修	考查		
	2122120000	大学生心理健康	0.5	8	8	0	1	必修	考查		
	2122100090	安全教育	0	12	12	0	1	必修	考查		
	2122110002	军事理论	2	32	32		2	必修	考查		
素质教育	3132140020	工程师职业素养	1.5	24	24		7	必修	考查		
	3132140050	科技交流能力训练	0.5	8	8		7	选修	考查		
		人文社科类	2	32	32		1~8	选修	考查		
		艺术类	2	32	32		1~8	选修	考查		
合计 34.5 学分，其中必修 28.5 学分（524 学时），最低选修 6.5 学分（104 学时）											
数学与自然科学	3412110012	高等数学 A（上）	①	5	80	80	0	1	必修	考试	2 组选 1
	3412110021	高等数学 A（下）		5	80	80	0	2	必修	考试	
	3412110051	数学分析（上）	②	6	96	96	0	1	必修	考试	
	3412110062	数学分析（下）		5	80	80	0	2	必修	考试	
	3412110073	线性代数		3	48	48	0	1	必修	考试	
	3412110092	概率论与随机过程	①	4	64	64	0	3	选修	考试	2 选 1
	3412110102	概率论与数理统计	②	4	64	64	0	3	选修	考试	
	3412110150	组合数学	①	2	32	32	0	3	选修	考查	4 选 1
	3412110160	运筹学	②	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3412110170	数学建模与模拟	③	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3412160061	矩阵理论与方法	④	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3412120031	大学物理 C		4	64	64	0	2	必修	考试	
数学与自然科学课程 合计 23 学分，其中必修 17 学分（272 学时），最低选修 6 学分（96 学时）											
学科基础	3132112010	计算导论与程序设计		4	64	64		1	必修	考试	
	3122101024	电路与电子学基础		2	32	32		2	必修	考试	
	3132112020	离散数学（上） *		2	32	32		2	必修	考试	

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
	3132112030	离散数学（下） *	3	48	48		3	必修	考试	
	3132113020	数字逻辑与数字系统	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3132112040	形式语言与自动机	2	32	32		4	必修	考试	
学科基础课程 合计 17 学分，其中必修 17 学分（272 学时）										

数据科学与大数据技术 专业基础和专业课程

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
专业基础	3132121320	数据结构	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3132113150	计算机系统基础	2	32	32		3	必修	考试	
	3132111010	操作系统 *	4	64	48	16	5	必修	考试	
	3132111021	编译原理与技术	3	48	40	8	6	必修	考试	
	3132113041	计算机组成原理	4	64	48	16	4	必修	考试	
	3132113060	计算机系统结构	3	48	40	8	6	必修	考试	
	3132121030	计算机网络 *	4	64	56	8	4	必修	考试	
	3132111030	数据库系统原理 *	3	48	40	8	5	必修	考试	
	3132112050	软件工程	3	48	32	16	6	必修	考试	
	3132112100	数据仓库与数据挖掘	2	32	32		6	必修	考试	
	3132132140	基于大数据的机器学习	2	32	32		5	必修	考试	高新课
	3132132120	大数据技术基础	3	48	48		5	必修	考试	高新课
	3132132030	NoSQL 数据库技术	2	32	24	8	6	必修	考试	
	3132132040	数据科学导论	2	32	32		4	必修	考试	高新课
3132132150	数据科学的数学基础	2	32	32		4	选修	考查		
专业基础课程 合计 41 学分，其中必修 41 学分，选修 2 学分，最低选修 0 学分（656 学时）										
专业课	3132123190	多模态信息处理	2	32	32		7	选修	考查	数据采集与管理模块 (至少选 1 门)
	3132123080	信息与知识获取	2	32	32		6	选修	考查	
	3132132050	流数据分析技术	2	32	32		7	选修	考查	
	3132121310	Linux 开发环境及应用	2	32	24	8	5	选修	考查	
	3132132020	网络科学	2	32	32		6	选修	考查	
专业课	3132132100	Python 程序设计与 R 语言	2	32	24	8	7	选修	考查	数据分析与计算模块 (至少选 1 门)
	3132111040	算法设计与分析	2	32	32		5	选修	考查	
	3132113160	并行计算与 GPU 编程	2	32	32		6	选修	考查	
	3132132060	分布式计算与云计算	2	32	32		6	选修	考查	

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
	3132112080	服务科学与服务工程概论	2	32	32		7	选修	考查	数据服务与应用模块 (至少选1门)
	3132132070	数据驱动的管理与决策	2	32	32		7	选修	考查	
	3132132080	数据可视化	2	32	32		7	选修	考查	
	3132111080	Web 开发技术	2	32	32		7	选修	考查	
	3132121221	通信原理 A	2	32	32		5	选修	考查	技术拓展模块 (至少选1门)
	3132121041	现代交换原理	2.5	40	32	8	6	选修	考查	
	3132121290	现代通信技术	2	32	32		7	选修	考查	
	3132113090	嵌入式系统体系结构及应用	2	32	32		7	选修	考查	
	3132114060	计算机图形学	2	32	32		6	选修	考查	
	3132111090	数字图像处理	2	32	32		6	选修	考查	
	3132114090	计算机视觉	2	32	32		7	选修	考查	
	3132103030	信息与网络安全	2	32	32		7	选修	考查	
	3132114070	多媒体技术	2	32	32		7	选修	考查	
	3132121120	下一代 Internet 技术与协议	2	32	32		7	选修	考查	

专业课程 合计 10 学分，其中必修 0 学分，最低选修 10 学分（160 学时），其中 2 学分可选其他专业选修课

备注：1. 理论教学总合计 125.5 学分，其中必修 103 学分（1724 学时），最低选修 22.5 学分（360 学时）。

2. 标*课程注解：

(1) 大学英语选修课程为：

课号	课程名	学分
3312111030	科技英语阅读与翻译	2
3312111040	商务英语与国际交流	2
3312111050	学术英语入门	2
3312111060	实用英汉翻译	2
3312111070	思辨阅读与写作	2
3312111080	跨文化交际英语	2
3312110180	情景英语视听说	2
3312111090	英美影视英语	2
3312111110	英美文化概况	2
3312111120	公众英语表达与沟通	2

(2) 离散数据（上）、离散数学（下）为双语课程，计算机网络、操作系统、数据库系统原理使用英文教材。

实践教学

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时 (周)	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时 (周)	实践学时 (周)				

实践教学	2122110003	军训	2	2周		2周	1	必修	考查		
	3322100061	中国近现代史纲要（实践环节）	0.5	12		12	2	必修	考查		
	3322100071	马克思主义基本原理概论（实践环节）	0.5	12		12	3	必修	考查		
	3322100081	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践环节）	1	24		24	4	必修	考查		
	3412130041	物理实验 A	1.5	32	4	28	2	必修	考查		
	3132102360	计算导论与程序设计实践	0.5	12		12	1	必修	考查		
	3132102380	计算导论与程序设计课程设计	1.5	32		32	2	选修	考查	与“程序设计竞赛基础”2选1	
	3132102460	大数据技术基础课程设计	2	32		32	5	必修	考查		
	3132102410	计算机系统基础实践	0.5	12		12	3	选修	考查		
	3132102321	面向对象程序设计实践（Java）	2	48	24	24	4	必修	考查		
	3132102060	计算机组成原理课程设计	①	2	2周		2周	4	选修	考查	2选1
	3132102070	数字逻辑与数字系统课程设计	②	2	2周		2周	4	选修	考查	
	3132102080	操作系统课程设计	①	1.5	32		32	6	选修	考查	2选1
	3132102100	编译原理与技术课程设计	②	1.5	32		32	6	选修	考查	
	3132102022	数据结构课程设计	①	1.5	32		32	4	选修	考查	3选2
	3132102120	计算机网络课程设计	②	1.5	1.5周		1.5周	4	选修	考查	
	3132102090	数据库系统原理课程设计	③	1.5	1.5周		1.5周	6	选修	考查	
3132102002	毕业设计		10	18周		18周	7/8	必修	考查		
实践教学 合计 28.5 学分，其中必修 20 学分，最低选修 8.5 学分											

学院特色创新创业教育

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时（周）	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注	
					理论学时（周）	实践学时（周）					
学院特色创新创业教育	3132102350	创新创业实践课	1.5	32		32	1	选修	考查	指选	
	3132102400	创新创业企业实习	①	1.5	1.5周		1.5周	7	选修	考查	2选1
	3132102131	专业实习	②	1.5	1.5周		1.5周	7	选修	考查	
	3132102390	程序设计竞赛基础		1.5	32		32	2	选修	考查	与“计算导论与程序设计课程设计”2选1
学院创新创业教育 合计 3 学分，其中必修 0 学分，最低选修 3 学分											

十三、创新创业教育体系

学分	类别	内容	
数据科学与 大数据技术 专业 创新创业 教育体系 7 学分	创新创业活动 4 学分	创新创业 实践	大学生创新创业训练计划项目
			学科竞赛与创新创业竞赛
			科技成果与发明专利
			自主创新实验
		学术活动	学术论文
			前沿讲座
			选读书目
			能力测试
		社会实践 与文体活 动	社会调查与社会实践
			志愿服务
			文体活动
		创新创业 实践课 1.5 学分	智能机器人
	智能车		
	大数据处理		
	移动 APP 开发		
编程之美			
专业实习/创新创 业企业实习 1.5 学分	专业实习含团队管理、项目管理及财务管理等内容的训练；创新创业企业实习直接参与企业实际创新创业项目实践。		
程序设计竞赛基础 1.5 学分（注）	针对程序设计类竞赛所需的专业知识、编程技能、解题技巧等进行讲解和强化训练，培养计算思维和动手实践能力。		

注：“程序设计竞赛基础”与实践教学课程中的“计算导论与程序设计课程设计”2 选 1，故未计算在创新创业学分中；如果学生选修此课程，其创新创业学分最高可达 8.5 学分。

软件工程专业培养方案

十四、专业定位

北京邮电大学软件学院于 2001 年成立，属首批 35 所国家示范性软件学院，是学校“双一流”建设支撑单位。软件工程专业归属于软件工程一级学科，2002 年开始本科招生，2019 年入选国家级一流本科专业。2011 年获得全国首批软件工程一级学科博士/硕士学位授予权，2014 年获批软件工程博士后流动站，形成了完整的软件工程人才培养体系。

软件工程专业紧扣国家需求和社会经济发展，主动适应新一轮科技革命和产业革命，以学生全面成长成才为首要目标，突出创新创业精神和能力培养。结合学校办学特色和发展目标，培养掌握扎实的软件工程专业知识，具有创新潜力、工程实践能力、团队协作能力及国际竞争力的工程型、创新型、复合型高水平软件工程人才。

十五、培养目标

软件工程专业以立德树人为根本，旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具备良好的职业道德、科学素养和人文社科素养以及国际视野，较好的网络通信背景，掌握软件工程基础理论与专业知识、工程实践方法、特色化领域技术，能够在软件及相关领域从事科研教学、产品研发、系统设计以及技术管理的高级专业人才。本科生毕业 5 年后，能够成为软件工程科教人员、项目经理、高级软件工程师、产品总监、IT 咨询顾问和企业负责人等。

毕业生经过实际锻炼，5 年后能够达到下列目标：

(1) 具备人文社会科学、数学与自然科学基础知识，了解职业相关的法律法规，具有社会使命感和职业道德修养。

(2) 具备软件需求分析、设计、研发和管理能力，能够聚焦核心软件关键技术创新，针对复杂软件工程问题，能够使用现代工具和方法，进行综合分析并提出有效的解决方案，完成软件的设计、实现、测试及运维。

(3) 具备项目管理能力和团队合作精神，能够与业界同行、专业客户、以及公众进行有效沟通，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具有创新意识和国际竞争力。

(4) 具备良好的科学素养，具有自主学习和终身学习的能力，能够适应科学技术进步和职业发展需要。

十六、毕业要求

软件工程本科生毕业时应达到以下要求：

1、工程知识：具有扎实的数学知识和自然科学知识，系统掌握软件工程专业工程基础和专业知识，能够用于解决复杂软件工程问题。

1.1 掌握软件工程专业所需要的数学、力学、电磁学等数学和自然科学基础知识，领会重要数学、物理思维方法。

1.2 具有面向对象编程方法、数据结构、数据库原理等软件工程基础理论知识，能够用于表述复杂软件工程问题。

1.3 掌握软件工程专业知识，能够用于解决复杂软件工程问题。

1.4 掌握特色化领域的专业知识，能够用于复杂软件工程问题的建模和求解。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和软件工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂软件工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用软件工程相关科学原理，识别和判断复杂软件工程问题的关键环节，能够运用流程图、用例图、类图、ER图等软件工程方法进行描述。

2.2 能够依据自然科学原理和数学模型方法，运用软件工程专业知识正确表达复杂软件工程问题。

2.3 能够针对特色化领域的复杂软件工程问题，进行需求分析、技术选型、文献研究等，寻求多种解决方案并进行分析比较，以获得有效结论。

2.4 能够运用软件工程相关基本原理，借助文献研究，分析复杂软件工程问题求解过程的影响因素，包括技术、工程和其它因素，获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够针对复杂软件工程问题设计解决方案，包括系统架构设计、软件模块设计和数据库设计等，并依据解决方案实现软件系统或功能模块。在设计实现环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握软件生命周期要素，熟悉软件需求分析、设计、实现、测试、维护以及管理的方法和技术。

3.2 能够针对复杂软件需求设计解决方案，完成系统体系架构设计、算法设计、组件设计和数据库设计等，实现软件功能。

3.3 能够针对特色化领域的复杂软件工程问题设计解决方案，能够依据功能性需求及非功能性需求设计相应的软件架构及功能模块，能够使用主流的编程语言编码实现。

3.4 能够在软件需求分析、设计、实现等环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究，包括分析、设计、实验与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于软件工程相关科学原理，通过文献研究或相关方法，调研分析或提出复杂软件工程问题研究方案。

4.2 能够在复杂软件工程问题求解过程中，设计相应的原型系统、算法、功能模块等并进行实验验证。

4.3 能够对实验数据进行综合分析，改进实验方案，获得合理有效的结论。

4.4 能够融合特色化领域专业知识结构，具备对复杂软件工程问题进行深入研究的能力。

5、使用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，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，包括对复杂软件工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够利用图书馆和互联网进行文献检索和资料查询，能够使用主流编程语言、数据库管理系统、软件设计工具、代码开发平台、测试工具等现代软件工程工具，并能够理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的技术、资源、开发环境，或者开发相关工具，进行复杂软件工程问题的分析、预测、模拟与实验验证，并能够分析和理解其局限性。

5.3 针对特色化领域复杂软件工程问题，能够使用恰当的软件工具、技术、资源进行分析和功能实现，在解决复杂工程问题实践中提高现代工具的应用能力。

6、工程与社会：基于软件工程相关背景知识，能够合理分析和评价软件工程专业相关的工程实践和复杂软件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。

6.1 了解软件工程专业相关技术标准规范、知识产权、产业政策、法律法规和科技伦理学知识，能够在软件工程实践活动中自我约束。

6.2 能够分析和评价软件工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对复杂软件工程问题解决方案实施的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：理解软件工程与环境、社会的关系，能够合理评价针对复杂软件工程问题的工程实践对于环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，具备科技伦理学知识，理解软件产业对于环境与可持续发展的影响。

7.2 理解复杂软件工程问题的工程实践活动对于人类及客观世界产生的影响，分析评价软件生命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8、职业规范：具有人文社会科学素养，理解应担负的社会责任，愿意为社会服务，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具备良好的人文社会科学素养和创新精神。

8.2 具备健康的身体和心理素质，了解相关法律法规，理解诚实公正、诚信守则的软件工程职业道德和规范，并能在软件工程实践中自觉遵守。

8.3 理解软件人才对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在软件工程实践中自觉履行责任。

9、个人和团队：具有一定的组织管理能力、团队合作能力，理解团队工作中不同角色的责任，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下的团队中成为负责人或成员，能够在团队中有效沟通，独立或合作开展工作。

9.2 能够根据团队整体需求，组织、协调和指挥团队开展工作，初步具备管理团队的能力。

10、沟通：具有良好的表达能力，能够就复杂软件工程问题进行有效的书面和口头表述，能够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；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 能够就复杂软件工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业界同

行和社会公众进行有效沟通与交流。

10.2 具有较强的文字表达和组织能力，具备软件工程技术文档写作能力。

10.3 了解软件工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备一定的国际视野，至少掌握一门外国语，具有跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就软件工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握软件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 掌握软件工程项目中涉及的管理与经济决策方法，理解软件生命周期中涉及的软件工程管理与经济决策问题。

11.2 能够在多学科环境下，在复杂软件工程问题解决方案的分析制定过程中，运用软件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，有不断学习和适应发展的能力。理解终身学习的重要性，适应持续的职业发展。

12.1 能够在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性及重要性。

12.2 具有自主学习的能力，包括对软件技术问题的理解能力，归纳总结能力、提出问题的能力等，能够通过学习适应信息技术和职业的发展。

十七、 专业特色

注重国际化培养，强调实习实训，坚持网络通信软件特色，拓展行业应用。

十八、 依托学科

软件工程

十九、 核心课程

C 语言程序设计、操作系统原理、软件工程理论、C++程序设计、Java 程序设计、数据库系统原理、面向对象的分析与设计、算法与数据结构、形式语言与自动机、编译原理与技术、计算机网络、离散数学、计算机组织与结构、数字系统基础

二十、 学制与学位

学制四年，工学学士学位；

二十一、 毕业最低学分

最低完成 165 学分，其中理论教学 121 学分，实践教学 35 学分，创新创业教育 9 学分。

二十二、 培养标准及实现矩阵

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德修养与法律基础																				√	√				√										
中国近现代史纲要(含实践)																								√											
马克思主义基本原理概论(含实践)																								√											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(含实践)																								√											
形势与政策																						√	√												
综合英语																															√				
英语选修																															√				
体育																									√										
军事理论																									√										
军训																									√										
大学生心理健康																									√										
安全教育																										√									
素质教育																										√									
高等数学(上)	√					√																													
高等数学(下)	√					√																													
线性代数	√					√																													

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2		
概率论与随机过程	✓					✓																															
离散数学	✓					✓																															
数值计算与分析	✓					✓																															
运筹学	✓					✓																															
基础物理学	✓					✓																															
软件工程专业导论																				✓	✓				✓			✓					✓				
数字系统基础	✓					✓									✓																						
计算机组织与结构		✓			✓						✓	✓																									
算法与数据结构		✓				✓				✓			✓																								
形式语言与自动机	✓					✓						✓																									
编译原理与技术	✓					✓					✓		✓					✓																			
计算机网络		✓			✓						✓	✓					✓																				
C语言程序设计		✓								✓			✓				✓																				
操作系统原理		✓			✓						✓	✓																									
软件工程理论			✓				✓	✓															✓							✓	✓						
数据库系统原理		✓			✓					✓			✓				✓																				

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
面向对象的分析与设计		✓			✓							✓					✓																			
C++程序设计		✓								✓				✓			✓	✓																		
Java程序设计		✓								✓				✓			✓	✓																		
Python 程序设计		✓								✓				✓			✓	✓																		
C#程序设计		✓								✓				✓			✓	✓																		
软件项目管理			✓				✓	✓																			✓	✓			✓	✓				
软件工程经济学			✓				✓	✓																							✓	✓				
软件工程伦理学																			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
软件测试技术			✓				✓	✓																												
软件过程改进			✓				✓	✓																												
软件需求工程			✓				✓	✓																												
软件体系结构			✓				✓	✓																												
机器学习的敏捷软件工程			✓				✓	✓																												
人机交互的软件工程方法			✓				✓	✓																												
网络安全基础				✓			✓								✓																					

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
通信网技术基础				√			√								√																					
区块链理论与技术				√			√								√																					
通信协议测试				√			√								√																					
未来互联网新技术				√			√								√																					
嵌入式处理器编程				√			√								√																					
嵌入式操作系统				√			√								√																					
物联网技术基础				√			√								√																					
嵌入式系统开发				√			√								√																					
移动终端软件开发技术				√			√								√																					
大数据原理与技术				√			√								√																					
云计算技术				√			√								√																					
数据挖掘				√			√								√																					
分布式数据库				√			√								√																					

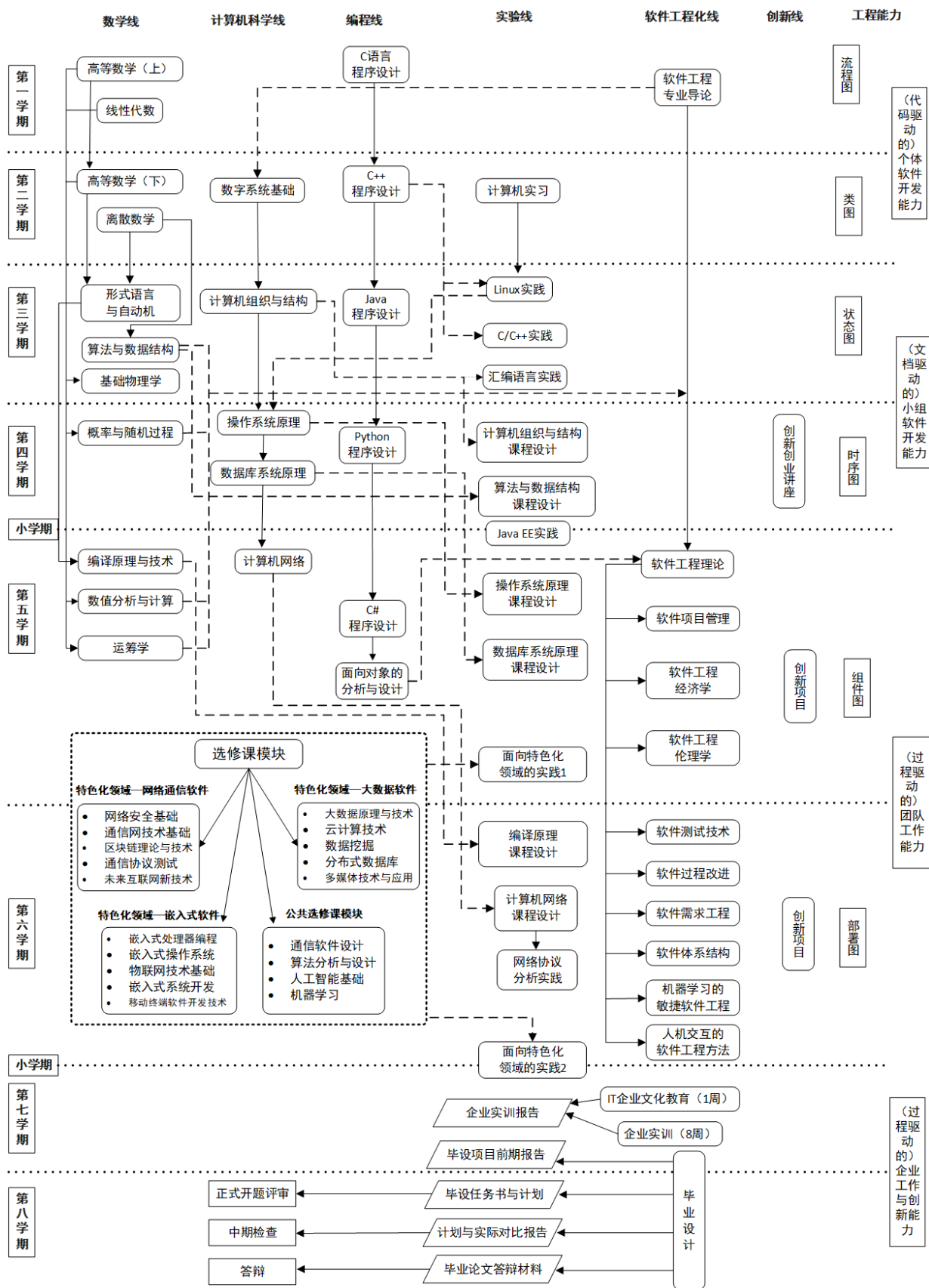
课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
多媒体技术与应用				√			√									√																			
通信软件设计				√			√									√			√																
算法分析与设计				√			√									√			√																
人工智能基础				√			√									√			√																
机器学习				√			√									√			√																
计算机实习			√																	√	√						√							√	
汇编语言设计实践				√			√				√				√				√																
Java EE 程序设计实践												√							√										√	√	√				
基于 C/C++语言的编程设计												√			√				√																
Linux 环境及开发工具应用实践												√			√				√																
计算机组织与结构课程设计										√					√				√																
算法与数据结构课程设计										√					√				√																
操作系统原理课程设计										√					√				√								√	√							

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具				6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
面向特色化领域的实践2-嵌入式软件										√					√			√											√	√	√					
面向特色化领域的实践 2-大数据软件											√				√			√											√	√	√					
创新创业教育												√															√	√								
IT 企业文化教育																												√						√		
企业实训							√			√									√					√			√		√							
毕业设计					√						√				√			√						√											√	

二十三、 课程体系

	教学环节	课程类型	主要内容	必修		选修		
				学分	学时	学分	学时	
软件工程 专业 165 学分 3528 学时	理论 教学 121 学 分 73.3% 2012 学时 57%	通识教育 63 学分, 38.2% 1084 学时, 30.7%	思想政治理论课	14	224			
			英语	6	96	2	32	
			体育	4	128			
			军事理论	2	32			
			心理健康	0.5	20			
			素质教育课程			6	96	
			数学与自然科学 基础课程	25.5	408	3	48	
			计算机基础课程					
			专业教育 58 学分, 35.1% 928 学时, 26.3%	学科基础课程	20	320		
				专业基础课程	15	240	3	48
	专业课				20	320		
其中, 课内实践教学学分 21.6 学分, 13.1%; 400 学时, 11.3%								
实践 教学 35 学 分 21.2% 1308 学时 37.1%	思想政治理论课实践		2	48				
	军训		2	2 周				
	各类专业实践		13	11 周 +56	8	1 周 +208		
	毕业设计(论文)		10	21 周				
创新 创业教育 9 学 分 5.5% 208 学 时 5.9%	校级创新创业课程				4			
	学院特色创新创业教育		1	16	4			

二十四、 软件工程 专业 课程地图



二十五、 软件工程 专业 课程设置

理论教学

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
思想政治理论	3322100010	思想道德修养与法律基础	3	48	48		1	必修	考试	
	3322100060	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	必修	考试	
	3322100070	马克思主义基本原理概论	2.5	40	40		3	必修	考试	
	3322100080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64		4	必修	考试	
	1052100010-50	形势与政策 1—5	2	32	32		1~5	必修	考查	每个学期 0.4 学分, 6 学时
英语	3312111010	综合英语 (A)	3	48	32	16	1	必修	考试	
	3312111020	综合英语 (B)	3	48	32	16	2	必修	考试	
	3312111030	科技英语阅读与翻译	2	32	32	0	3/4	选修	考查	10 选 1
	3312111040	商务英语与国际交流	2	32	32	0	3/4	选修	考查	
	3312111050	学术英语入门	2	32	32	0	3/4	选修	考查	
	3312111060	实用英汉翻译	2	32	32	0	3/4	选修	考查	
	3312111070	思辨阅读与写作	2	32	32	0	3/4	选修	考查	
	3312111080	跨文化交际英语	2	32	32	0	3/4	选修	考查	
	3312110180	情景英语视听说	2	32	32	0	3/4	选修	考查	
	3312111090	英美影视英语	2	32	32	0	3/4	选修	考查	
	3312111110	英美文化概况	2	32	32	0	3/4	选修	考查	
	3312111120	公众英语表达与沟通	2	32	32	0	3/4	选修	考查	
体育课等	3812110010	体育基础 (上)	1	32	6	26	2	必修	考查	
	3812120010	体育基础 (下)	1	32	6	26	4	必修	考查	
	3812130010	体育专项 (上)	1	32	6	26	5	必修	考查	
	3812140010	体育专项 (下)	1	32	6	26	6	必修	考查	
	2122110002	军事理论	2	32	32	0	2	必修	考查	
	2122120000	大学生心理健康	0.5	8	8	0	1	必修	考查	
	2122100090	安全教育	0	12	12	0	1	必修	考查	
素质教育		理工类	2					选修	考查	建议三年级 选课
		人文社科类	2					选修	考查	
		艺术类	2					选修	考查	
合计 34.5 学分，其中必修 26.5 学分（500 学时），最低选修 8 学分（128 学时）										
数学与自然科学	3412110011	高等数学 (上)	6	96	96	0	1	必修	考试	
	3412110020	高等数学 (下)	5	80	80	0	2	必修	考试	
	3412110073	线性代数	3	48	48	0	1	必修	考试	
	3412110091	概率论与随机过程	3	48	48	0	4	必修	考试	
	3152140101	离散数学*	5	80	80	0	2	必修	考试	

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
数学与自然科学	3152130010	数值计算与分析*	3	48	48	0	5	选修	考查	二选一, 必选1门
	3152130020	运筹学*	3	48	48	0	5	选修	考查	
	3152130030	基础物理学*	3.5	56	56	0	3	必修	考试	
数学与自然科学课程 合计 28.5 学分, 其中必修 25.5 学分 (408 学时), 最低选修 3 学分 (48 学时)										
学科基础	3152110010	软件工程专业导论	2	32	16	16	1	必修	考试	
	3152110040	数字系统基础	2	32	32	0	2	必修	考试	
	3152140102	计算机组织与结构*	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3152140103	算法与数据结构*	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3152110130	形式语言与自动机*	2	32	32	0	3	必修	考试	
	3152110160	编译原理与技术*	3	48	40	8	5	必修	考试	
	3152110090	计算机网络*	3	48	39	9	5	必修	考试	
学科基础课程 合计 20 学分, 其中必修 20 学分 (320 学时), 最低选修 0 学分 (0 学时)										
专业基础	3152110020	C 语言程序设计*	2	32	24	8	1	必修	考试	
	3152110080	操作系统原理*	4	64	48	16	4	必修	考试	
	3152130040	软件工程理论	3	48	48	0	5	必修	考试	
	3152110104	数据库系统原理*	4	64	48	16	4	必修	考试	
	3152110170	面向对象的分析与设计*	2	32	24	8	5	必修	考试	
	3152110105	C++ 程序设计*	3	48	33	15	2	选修	考试	编程语言模块 (至少选修 3 学分)
	3152130050	Java 程序设计*	3	48	33	15	3	选修	考试	
	3152130060	Python 程序设计*	3	48	33	15	4	选修	考查	
	3152130070	C# 程序设计*	3	48	33	15	5	选修	考查	
专业基础课程 合计 18.5 学分, 其中必修 15 学分 (240 学时), 最低选修 3 学分 (48 学时)										
专业课	3152110190	软件项目管理	2	32	16	16	5	选修	考查	软件工程生命周期课程群 (至少选修 8 学分, 其中第 6 学期至少选修 4 学分)
	3152130080	软件工程经济学*	2	32	24	8	5	选修	考查	
	3152130090	软件工程伦理学*	2	32	32	0	5	选修	考查	
	3152110150	软件测试技术*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110180	软件过程改进*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110340	软件需求工程*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152110390	软件体系结构*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152140100	机器学习的敏捷软件工程*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152140020	人机交互的软件工程方法*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152140030	网络安全基础*	2	32	24	8	5	选修	考查	特色化领域—网络通信软件课程群 (至少选修 8 学分)
	3152140050	通信网技术基础*	2	32	32	0	5	选修	考查	
	3152140040	区块链理论与技术*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152110220	通信协议测试*	2	32	16	16	6	选修	考查	
3152110350	未来互联网新技术*	2	32	24	8	6	选修	考查		

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
专业课	3152140060	嵌入式处理器编程*	2	32	24	8	5	选修	考查	特色化领域—嵌入式软件课程群 (至少选修8学分)
	3152140070	嵌入式操作系统*	2	32	16	16	5	选修	考查	
	3152140080	物联网技术基础	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110210	嵌入式系统开发	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110400	移动终端软件开发技术*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110280	大数据原理与技术*	2	32	16	16	5	选修	考查	特色化领域—大数据软件课程群 (至少选修8学分)
	3152110270	云计算技术*	2	32	24	8	5	选修	考查	
	3152110260	数据挖掘*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152140090	分布式数据库*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152110380	多媒体技术与应用*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152150010	通信软件设计*	2	32	16	16	6	选修	考查	公共选修课
	3152110310	算法分析与设计*	2	32	24	8	6	选修	考查	模块课程群
	3152150020	人工智能基础*	2	32	24	8	6	选修	考查	(至少选修
	3152150030	机器学习*	2	32	24	8	6	选修	考查	4学分)
专业课程 合计 20 学分，其中必修 0 学分（0 学时），最低选修 20 学分（320 学时）										
理论教学 总合计 121 学分，其中必修 87 学分（1468 学时），最低选修 34 学分（544 学时）										

备注:

1、标*课程为双语课程。

2、专业选修课中，软件工程生命周期课程群为必选模块，至少选修 8 学分。

3、三个特色化领域课程群模块，可以跨领域选课，但是要求在其中一个领域课程群模块至少选修 8 学分。

实践教学

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
实践教学	3322100061	中国近现代史纲要(实践环节)	0.5	12		12	2	必修	考查	
	3322100071	马克思主义基本原理概论(实践环节)	0.5	12		12	3	必修	考查	
	3322100032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)	1	24	0	24	4	必修	考查	
	2122110003	军训	2	2周	0	2周	1	必修	考查	
	3152120010	计算机实习	1	24	0	24	2	必修	考查	
	3152120060	汇编语言设计实践	1	32	9	23	3	必修	考查	
	3152120080	Java EE 程序设计实践	2	2周	0	2周	5	必修	考查	
	3152120030	基于 C/C++语言的编程设计	1	32	0	32	3	选修	考查	至少选修 1 学分

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
	3152120040	Linux 环境及开发工具应用实践	1	32	6	26	3	选修	考查	
实践教学	3152120050	计算机组织与结构课程设计	1	32	0	32	4	选修	考查	至少选修 1 学分
	3152120070	算法与数据结构课程设计	1	32	0	32	4	选修	考查	
	3152160040	操作系统原理课程设计	1	32	0	32	5	选修	考查	至少选修 1 学分
	3152120090	数据库系统原理课程设计	1	32	0	32	5	选修	考查	
	3152150040	编译原理课程设计	1	32	0	32	6	选修	考查	至少选修 1 学分
	3152150050	计算机网络课程设计	1	32	0	32	6	选修	考查	
	3152150060	网络协议分析实践	1	32	0	32	6	选修	考查	三选一 (与特色化领域对应)
	3152150070	面向特色化领域的实践 1-网络通信软件	2	48	16	32	5	选修	考查	
	3152150080	面向特色化领域的实践 1-嵌入式软件	2	48	16	32	5	选修	考查	
	3152150090	面向特色化领域的实践 1-大数据软件	2	48	16	32	5	选修	考查	三选一 (与特色化领域对应)
	3152160010	面向特色化领域的实践 2-网络通信软件	2	32+1周	8	24+1周	6	选修	考查	
	3152160020	面向特色化领域的实践 2-嵌入式软件	2	32+1周	8	24+1周	6	选修	考查	
	3152160030	面向特色化领域的实践 2-大数据软件	2	32+1周	8	24+1周	6	选修	考查	
	3152120130	IT 企业文化教育	1	1 周	0	1 周	7	必修	考查	
	3152120140	企业实训	8	8 周	0	8 周	7	必修	考查	
3152120150	毕业设计	10	21 周	0	21 周	7+8	必修	考查		
实践教学 合计 35 学分，其中必修 27 学分，最低选修 8 学分										

十三、软件工程专业 创新创业教育体系

学分	类别	内 容	
9 学分 (建议三四年级完成)	校级 创新创业教育 4 学分	创新创业 课程	通识类课程
			技能类课程
			实践类课程
		创新创业 实践	学科竞赛与创新创业竞赛
			科技成果与发明专利
			自主创新实验
		学术活动	学术论文
			前沿讲座
			选读书目
			能力测试
	社会实践 与文体活动	社会调查与社会实践	
		志愿服务	
		文体活动	
	学院特色 创新创业教育 5 学分	1、创新创业讲座（1 学分） 2、大学生创新创业训练计划项目（4 学分）：要求学生必须参加大学生创新创业训练计划项目，对于未达到学校立项标准的学生，设置院级立项项目，流程和模式与校级管理标准一致。	

北京邮电大学 2020 年版本本科专业培养方案
软件学院软件工程专业特色创新创业教育学分设置说明

一、学院特色创新创业教育课程

课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
				理论学时	实践学时				
3152140010	创新创业讲座	1	16	16	0	3	必修	考查	

二、学院特色创新创业教育项目

项目名称	学分	开课学期	必修/选修	备注
大学生创新创业训练计划项目	4	3-6	必修	要求学生必须参加大学生创新创业训练计划项目，对于未达到学校立项标准的学生，设置院级立项项目，流程和模式与校级管理标准一致

北京邮电大学软件学院创新创业教育学分认定实施细则

第一条 为深化创新创业教育改革，将创新创业教育融入人才培养全过程，建设面向全体本科生的创新创业教育体系，培养学生的创新精神和创新创业能力，软件学院设置 9 学分创新创业教育学分，并制定本细则以规范软件学院创新创业教育学分认定工作。

第二条 创新创业教育包括校院两级，体现为校级创新创业教育活动和学院特色创新创业教育活动。校级创新创业教育活动设置为 4 学分，分为校级创新创业课程、校级创新创业实践、学术活动、社会实践与文体活动四部分。学院特色创新创业教育活动设置 5 学分，包括院级创新创业课程和大学生创新创业训练计划项目两部分。

第三条 学生应根据软件工程专业培养方案的具体要求完成创新创业教育活动并获得规定学分，其中校级创新创业教育活动中除创新创业课程以外的学分不得低于 2 学分，学院创新创业教育活动中除创新创业课程以外的学分不得低于 4 学分。

第四条 校级创新创业教育活动的组织管理和学分认定参照《北京邮电大学创新创业教育学分认定实施细则》。

第五条 学院将定期邀请学院知名教授、青年学术新星、企业技术专家、创业成功人士为本科生开设前沿技术讲座、创新创业讲座。学生通过参加讲座获得学分，0.2 分/次。院级讲座学分不得低于 1 学分。院级讲座不得作为校级创新创业教育活动计分；参加学校其他单位组织的讲座也不作为院级创新创业活动计分，但可作为校级创新创业活动计分。

第六条 所有本科生必须参加大学生创新创业训练计划项目，对于未达到校级立项标准的项目，设置院级立项，流程和管理模式与校级一致。获得院级立项并通过结题验收的项目成员，均可获得 4 学分。校级及校级以上立项的项目计分标准参照《北京邮电大学创新创业教育学分认定标准》。

第七条 其他未尽事宜，参照《北京邮电大学创新创业教育学分认定实施细则》。

第八条 本细则自 2020 级学生开始实行，由软件学院负责解释。

北京邮电大学软件学院

2020 年 3 月 22 日

软件工程专业（云计算方向）培养方案

一、专业定位

北京邮电大学软件学院于 2001 年成立，属首批 35 所国家示范性软件学院，是学校“双一流”建设支撑单位。软件工程专业归属于软件工程一级学科，2002 年开始本科招生，2019 年入选国家级一流本科专业。2011 年获得全国首批软件工程一级学科博士/硕士学位授予权，2014 年获批软件工程博士后流动站，形成了完整的软件工程人才培养体系。

软件工程专业紧扣国家需求和社会经济发展，主动适应新一轮科技革命和产业革命，以学生全面成长成才为首要目标，突出创新创业精神和能力培养。结合学校办学特色和发展目标，培养掌握扎实的软件工程专业知识，具有创新潜力、工程实践能力、团队协作能力及国际竞争力的工程型、创新型、复合型高水平软件工程人才。

二、培养目标

软件工程专业以立德树人为根本，旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具备良好的职业道德、科学素养和人文社科素养以及国际视野，较好的网络通信背景，掌握软件工程基础理论与专业知识、工程实践方法、特色化领域技术，能够在软件及相关领域从事科研教学、产品研发、系统设计以及技术管理的高级专业人才。本科生毕业 5 年后，能够成为软件工程科教人员、项目经理、高级软件工程师、产品总监、IT 咨询顾问和企业负责人等。

毕业生经过实际锻炼，5 年后能够达到下列目标：

（1）具备人文社会科学、数学与自然科学基础知识，了解职业相关的法律法规，具有社会使命感和职业道德修养。

（2）具备软件需求分析、设计、研发和管理能力，能够聚焦核心软件技术创新，针对复杂软件工程问题，能够使用现代工具和方法，进行综合分析并提出有效的解决方案，完成软件的设计、实现、测试及运维。

（3）具备项目管理能力和团队合作精神，能够与业界同行、专业客户、以及公众进行有效沟通，能够在多学科团队和跨文化环境下工作，具有创新意识和国际竞争力。

（4）具备良好的科学素养，具有自主学习和终身学习的能力，能够适应科学技术进步和职业发展需要。

三、毕业要求

软件工程本科生毕业时应达到以下要求：

1、工程知识：具有扎实的数学知识和自然科学知识，系统掌握软件工程专业工程基础和专业知识，能够用于解决复杂软件工程问题。

1.1 掌握软件工程专业所需要的数学、力学、电磁学等数学和自然科学基础知识，领会重要数学、物理思维方法。

1.2 具有面向对象编程方法、数据结构、数据库原理等软件工程基础理论知识，能够用于表述复杂软件工程问题。

1.3 掌握软件工程专业知识，能够用于解决复杂软件工程问题。

1.4 掌握特色化领域的专业知识，能够用于复杂软件工程问题的建模和求解。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和软件工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂软件工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用软件工程相关科学原理，识别和判断复杂软件工程问题的关键环节，能够运用流程图、用例图、类图、ER图等软件工程方法进行描述。

2.2 能够依据自然科学原理和数学模型方法，运用软件工程专业知识正确表达复杂软件工程问题。

2.3 能够针对特色化领域的复杂软件工程问题，进行需求分析、技术选型、文献研究等，寻求多种解决方案并进行分析比较，以获得有效结论。

2.4 能够运用软件工程相关基本原理，借助文献研究，分析复杂软件工程问题求解过程的影响因素，包括技术、工程和其它因素，获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够针对复杂软件工程问题设计解决方案，包括系统架构设计、软件模块设计和数据库设计等，并依据解决方案实现软件系统或功能模块。在设计实现环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握软件生命周期要素，熟悉软件需求分析、设计、实现、测试、维护以及管理的方法和技术。

3.2 能够针对复杂软件需求设计解决方案，完成系统体系架构设计、算法设计、组件设计和数据库设计等，实现软件功能。

3.3 能够针对特色化领域的复杂软件工程问题设计解决方案，能够依据功能性需求及非功能性需求设计相应的软件架构及功能模块，能够使用主流的编程语言编码实现。

3.4 能够在软件需求分析、设计、实现等环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究，包括分析、设计、实验与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于软件工程相关科学原理，通过文献研究或相关方法，调研分析或提出复杂软件工程问题研究方案。

4.2 能够在复杂软件工程问题求解过程中，设计相应的原型系统、算法、功能模块等进行实验验证。

4.3 能够对实验数据进行综合分析，改进实验方案，获得合理有效的结论。

4.4 能够融合特色化领域专业知识结构，具备对复杂软件工程问题进行深入研究的能力。

5、使用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，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，包括对复杂软件工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够利用图书馆和互联网进行文献检索和资料查询，能够使用主流编程语言、数据库管理系统、软件设计工具、代码开发平台、测试工具等现代软件工程工具，并能够理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的技术、资源、开发环境，或者开发相关工具，进行复杂软件工程问题的分析、预测、模拟与实验验证，并能够分析和理解其局限性。

5.3 针对特色化领域复杂软件工程问题，能够使用恰当的软件工具、技术、资源进行分析和功能实现，在解决复杂工程问题实践中提高现代工具的应用能力。

6、工程与社会：基于软件工程相关背景知识，能够合理分析和评价软件工程专业相关的工程实践和复杂软件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。

6.1 了解软件工程专业相关技术标准规范、知识产权、产业政策、法律法规和科技伦理学知识，能够在软件工程实践活动中自我约束。

6.2 能够分析和评价软件工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对复杂软件工程问题解决方案实施的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：理解软件工程与环境、社会的关系，能够合理评价针对复杂软件工程问题的工程实践对于环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，具备科技伦理学知识，理解软件产业对于环境与可持续发展的影响。

7.2 理解复杂软件工程问题的工程实践活动对于人类及客观世界产生的影响，分析评价软件生命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8、职业规范：具有人文社会科学素养，理解应担负的社会责任，愿意为社会服务，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具备良好的人文社会科学素养和创新精神。

8.2 具备健康的身体和心理素质，了解相关法律法规，理解诚实公正、诚信守则的软件工程职业道德和规范，并能在软件工程实践中自觉遵守。

8.3 理解软件人才对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在软件工程实践中自觉履行责任。

9、个人和团队：具有一定的组织管理能力、团队合作能力，理解团队工作中不同角色的责任，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下的团队中成为负责人或成员，能够在团队中有效沟通，独立或合作开展工作。

9.2 能够根据团队整体需求，组织、协调和指挥团队开展工作，初步具备管理团队的能力。

10、沟通：具有良好的表达能力，能够就复杂软件工程问题进行有效的书面和口头表述，能够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；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 能够就复杂软件工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流。

10.2 具有较强的文字表达和组织能力，具备软件工程技术文档写作能力。

10.3 了解软件工程专业领域的国际发展趋势、研究热点,具备一定的国际视野,至少掌握一门外国语,具有跨文化交流的语言和书面表达能力,能够就软件工程专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11、项目管理:理解并掌握软件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 掌握软件工程项目中涉及的管理与经济决策方法,理解软件生命周期中涉及的软件工程管理与经济决策问题。

11.2 能够在多学科环境下,在复杂软件工程问题解决方案的分析制定过程中,运用软件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,有不断学习和适应发展的能力。理解终身学习的重要性,适应持续的职业发展。

12.1 能够在社会发展的大背景下,认识到自主学习和终身学习的必要性及重要性。

12.2 具有自主学习的能力,包括对软件技术问题的理解能力,归纳总结能力、提出问题的能力等,能够通过学习适应信息技术和职业的发展。

四、 专业特色

注重国际化培养,强调实习实训,坚持网络通信软件特色,拓展行业应用。

五、 依托学科

软件工程

六、 核心课程

C 语言程序设计、操作系统原理、软件工程理论、C++程序设计、Java 程序设计、数据库系统原理、面向对象的分析与设计、算法与数据结构、形式语言与自动机、编译原理与技术、计算机网络、离散数学、计算机组织与结构、数字系统基础、云计算技术、云计算数据中心

七、 学制与学位

学制四年,前三年在北京邮电大学学习,最后一年在北京信息科技大学学习,由北京信息科技大学授予工学学士

八、 毕业最低学分

最低完成 157.5 学分,其中理论教学 121 学分,实践教学 29.5 学分,创新创业教育 7 学分。

九、 培养标准及实现矩阵

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想道德修养与法律基础																				√	√				√											
中国近现代史纲要(含实践)																								√												
马克思主义基本原理概论(含实践)																								√												
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(含实践)																								√												
形势与政策																						√	√													
综合英语																																			√	
英语选修																																			√	
体育																									√											
军事理论																									√											
军训																									√											
大学生心理健康																									√											
安全教育																										√										
素质教育																										√										
高等数学(上)	√					√																														
高等数学(下)	√					√																														
线性代数	√					√																														

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
概率论与随机过程	√					√																													
离散数学	√					√																													
数值计算与分析	√					√																													
运筹学	√					√																													
基础物理学	√					√																													
软件工程专业导论																				√	√					√			√					√	
数字系统基础	√					√										√																			
计算机组织与结构		√			√						√	√																							
算法与数据结构		√				√				√				√																					
形式语言与自动机	√					√						√																							
编译原理与技术	√					√					√			√				√																	
计算机网络		√			√						√	√					√																		
C语言程序设计		√								√				√			√																		
操作系统原理		√			√							√	√																						
软件工程理论			√					√	√														√								√	√			
数据库系统原理		√			√					√				√			√																		

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2		
面向对象的分析与设计		√			√							√					√																				
C++程序设计		√								√				√			√	√																			
Java程序设计		√								√				√			√	√																			
Python 程序设计		√								√				√			√	√																			
C#程序设计		√								√				√			√	√																			
软件项目管理			√				√	√																			√	√				√	√				
软件工程经济学			√				√	√																								√	√				
软件工程伦理学																				√	√	√	√	√	√	√											
软件测试技术			√				√	√																													
软件过程改进			√				√	√																													
软件需求工程			√				√	√																													
软件体系结构			√				√	√																													
机器学习的敏捷软件工程			√				√	√																													
人机交互的软件工程方法			√				√	√																													
云计算技术				√			√									√																					
云计算数据中心				√			√									√																					
大数据原理与技术				√			√									√																					

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
数据挖掘				√			√								√																					
多媒体技术与应用				√			√								√																					
网络安全基础				√			√								√																					
区块链理论与技术				√			√								√																					
通信网技术基础				√			√								√																					
通信协议测试				√			√								√																					
未来互联网新技术				√			√								√																					
嵌入式处理器编程				√			√								√																					
嵌入式操作系统				√			√								√																					
物联网技术基础				√			√								√																					
分布式数据库				√			√								√																					
嵌入式系统开发				√			√								√																					
移动终端软件开发技术				√			√								√																					

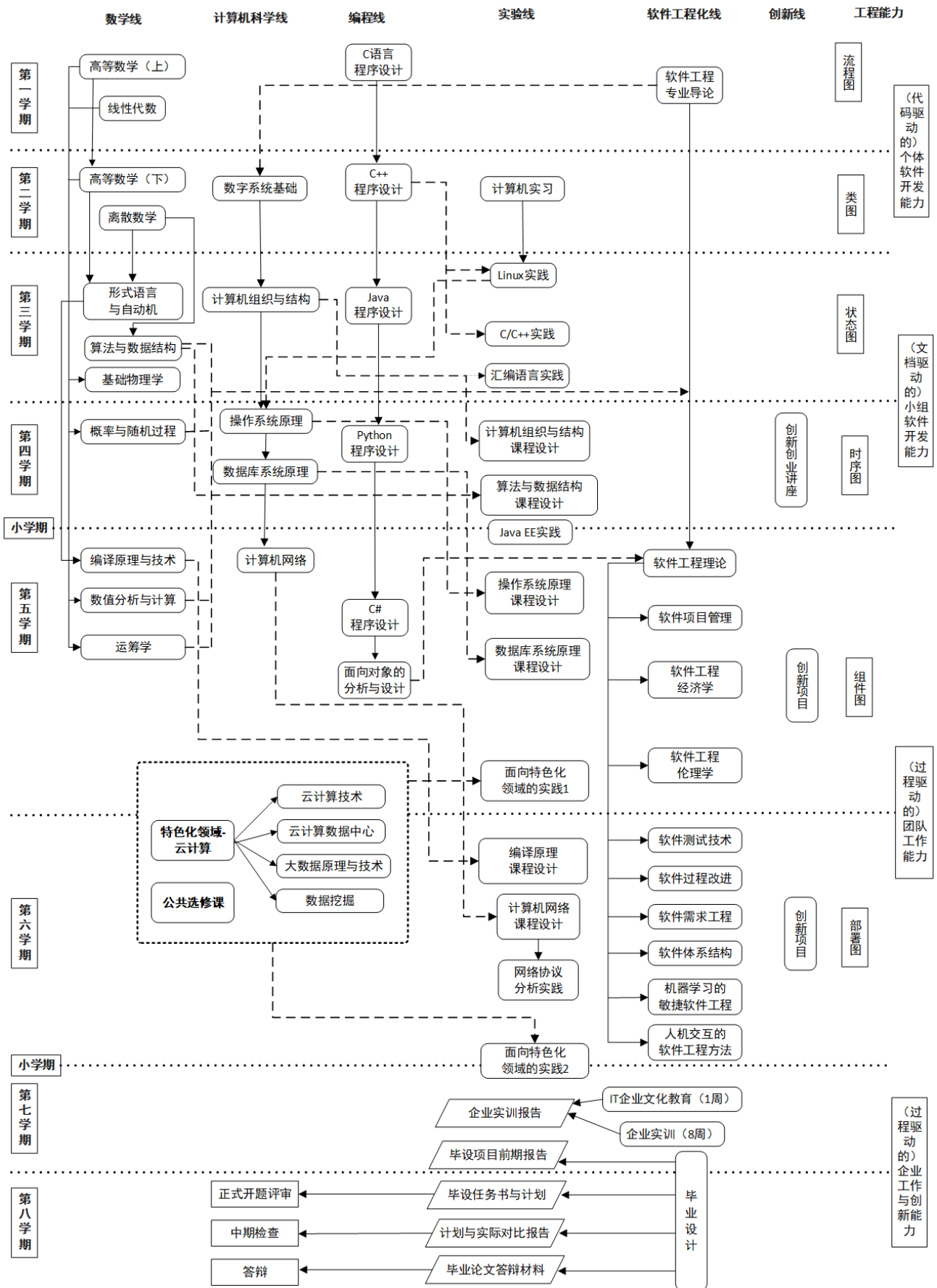
课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
通信软件设计				√			√									√			√																
算法分析与设计				√			√									√			√																
人工智能基础				√			√									√			√																
机器学习				√			√									√			√																
计算机实习			√																	√	√						√							√	
汇编语言设计实践				√			√				√				√				√																
Java EE 程序设计实践												√						√											√	√	√				
基于 C/C++语言的编程设计												√			√			√																	
Linux 环境及开发工具应用实践												√			√			√																	
计算机组织与结构课程设计										√					√			√																	
算法与数据结构课程设计										√					√			√																	
操作系统原理课程设计										√					√			√									√	√							

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决问题				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2		
数据库系统原理										√								√										√	√								
课程设计																																					
编译原理课程设计										√								√										√	√								
计算机网络课程设计				√							√								√									√	√								
网络协议分析实践				√							√								√									√	√								
面向特色化领域的实践 1-大数据软件											√								√														√	√			
面向特色化领域的实践 2-大数据软件											√								√										√	√	√						
创新创业教育												√															√	√									

十、课程体系

	教学环节	课程类型	主要内容	必修		选修		
				学分	学时	学分	学时	
软件工程 专业 157.5 学分 3594学 时	理论 教学 121学 分 76.8% 2012学 时 56%	通识教育 63学分，40% 1084学时， 30.2%	思想政治理论课	14	224			
			英语	6	96	2	32	
			体育	4	128			
			军事理论	2	32			
			心理健康	0.5	20			
			素质教育课程			6	96	
			数学与自然科学 基础课程	25.5	408	3	48	
			计算机基础课程					
			专业教育 58学分，36.8% 928学时，25.8%	学科基础课程	20	320		
				专业基础课程	15	240	3	48
	专业课	2		32	18	288		
其中，课内实践教学学分 21.1 学分，13.4%；392 学时，10.9 %								
实践 教学 29.5学 分 18.7% 1422 学时 39.6%	思想政治理论课实践		2	48				
	军训		2	2周				
	各类专业实践		13	18周 +136或 者4周 +200	4	128		
	毕业设计（论文）		8.5	17周				
创新 创业 教育 7学分 4.5% 160学 时 4.4%	创新创业实践与课外活动		1	16	6			

十一、 软件工程 专业 课程地图



十二、 软件工程 专业 课程设置

理论教学

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
思想政治理论	3322100010	思想道德修养与法律基础	3	48	48		1	必修	考试	
	3322100060	中国近现代史纲要	2.5	40	40		2	必修	考试	
	3322100070	马克思主义基本原理概论	2.5	40	40		3	必修	考试	
	3322100080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64		4	必修	考试	
	1052100010—50	形势与政策 1—5	2	32	32		1~5	必修	考查	每个学期0.4学分,6学时
英语	3312111010	综合英语 (A)	3	48	32	16	1	必修	考试	10 选 1
	3312111020	综合英语 (B)	3	48	32	16	2	必修	考试	
	3312111030	科技英语阅读与翻译	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3312111040	商务英语与国际交流	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3312111050	学术英语入门	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3312111060	实用英汉翻译	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3312111070	思辨阅读与写作	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3312111080	跨文化交际英语	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3312110180	情景英语视听说	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3312111090	英美影视英语	2	32	32	0	3	选修	考查	
	3312111110	英美文化概况	2	32	32	0	3	选修	考查	
3312111120	公众英语表达与沟通	2	32	32	0	3	选修	考查		
体育课等	3812110010	体育基础 (上)	1	32	6	26	2	必修	考查	
	3812120010	体育基础 (下)	1	32	6	26	4	必修	考查	
	3812130010	体育专项 (上)	1	32	6	26	5	必修	考查	
	3812140010	体育专项 (下)	1	32	6	26	6	必修	考查	
	2122110002	军事理论	2	32	32	0	2	必修	考查	
	2122120000	大学生心理健康	0.5	8	8	0	1	必修	考查	
	2122100090	安全教育	0	12	12	0	1	必修	考查	
素质教育		理工类	2					选修	考查	建议三年级选课
		人文社科类	2					选修	考查	
		艺术类	2					选修	考查	
合计 34.5 学分，其中必修 26.5 学分（500 学时），最低选修 8 学分（128 学时）										
数学与自然科学	3412110011	高等数学 (上)	6	96	96	0	1	必修	考试	
	3412110020	高等数学 (下)	5	80	80	0	2	必修	考试	
	3412110073	线性代数	3	48	48	0	1	必修	考试	
	3412110091	概率论与随机过程	3	48	48	0	4	必修	考试	
	3152140101	离散数学*	5	80	80	0	2	必修	考试	

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
数学与自然科学	3152130010	数值计算与分析*	3	48	48	0	5	选修	考查	二选一，必选1门
	3152130020	运筹学*	3	48	48	0	5	选修	考查	
	3152130030	基础物理学*	3.5	56	56	0	3	必修	考试	
数学与自然科学课程 合计 28.5 学分，其中必修 25.5 学分（408 学时），最低选修 3 学分（48 学时）										
学科基础	3152110010	软件工程专业导论	2	32	16	16	1	必修	考试	
	3152110040	数字系统基础	2	32	32	0	2	必修	考试	
	3152140102	计算机组织与结构*	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3152140103	算法与数据结构*	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3152110130	形式语言与自动机*	2	32	32	0	3	必修	考试	
	3152110160	编译原理与技术*	3	48	40	8	5	必修	考试	
	3152110090	计算机网络*	3	48	39	9	5	必修	考试	
学科基础课程 合计 20 学分，其中必修 20 学分（320 学时），最低选修 0 学分（0 学时）										
专业基础	3152110020	C 语言程序设计*	2	32	24	8	1	必修	考试	
	3152110080	操作系统原理*	4	64	48	16	4	必修	考试	
	3152130040	软件工程理论	3	48	48	0	5	必修	考试	
	3152110104	数据库系统原理*	4	64	48	16	4	必修	考试	
	3152110170	面向对象的分析与设计*	2	32	24	8	5	必修	考试	
	3152110105	C++程序设计*	3	48	33	15	2	选修	考试	编程语言模块（至少选修3学分）
	3152130050	Java 程序设计*	3	48	33	15	3	选修	考试	
	3152130060	Python 程序设计*	3	48	33	15	4	选修	考查	
	3152130070	C#程序设计*	3	48	33	15	5	选修	考查	
专业基础课程 合计 18.5 学分，其中必修 15 学分（240 学时），最低选修 3 学分（48 学时）										
专业课	3152110190	软件项目管理	2	32	16	16	5	选修	考查	软件工程生命周期课程群（至少选修8学分，其中第6学期至少选修4学分）
	3152130080	软件工程经济学*	2	32	24	8	5	选修	考查	
	3152130090	软件工程伦理学*	2	32	32	0	5	选修	考查	
	3152110150	软件测试技术*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110180	软件过程改进*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110340	软件需求工程*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152110390	软件体系结构*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152140100	机器学习的敏捷软件工程*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152140020	人机交互的软件工程方法*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152110270	云计算技术*	2	32	24	8	5	必修	考查	特色化领域一云计算课程群（选修课至少选修4学分）
	3152110450	云计算数据中心*	2	32	24	8	5	选修	考查	
	3152110280	大数据原理与技术*	2	32	16	16	5	选修	考查	
3152110260	数据挖掘*	2	32	24	8	6	选修	考查		

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
专业 课	3152110380	多媒体技术与应用*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152140030	网络安全基础*	2	32	24	8	5	选修	考查	
	3152140040	区块链理论与技术*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152140050	通信网技术基础*	2	32	32	0	5	选修	考查	
	3152110220	通信协议测试*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110350	未来互联网新技术*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152140060	嵌入式处理器编程*	2	32	24	8	5	选修	考查	
	3152140070	嵌入式操作系统*	2	32	16	16	5	选修	考查	
	3152140080	物联网技术基础	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152140090	分布式数据库*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152110210	嵌入式系统开发	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110400	移动终端软件开发技术*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152150010	通信软件设计*	2	32	16	16	6	选修	考查	
	3152110310	算法分析与设计*	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3152150020	人工智能基础*	2	32	24	8	6	选修	考查	
3152150030	机器学习*	2	32	24	8	6	选修	考查		
专业课程 合计 20 学分，其中必修 2 学分（32 学时），最低选修 18 学分（288 学时）										
理论教学 总合计 121 学分，其中必修 89 学分（1500 学时），最低选修 32 学分（512 学时）										

备注：

1、标*课程为双语课程。

2、专业选修课中，软件工程核心课程群为必选模块，至少选修 8 学分。

实践教学

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
实践 教学	3322100061	中国近现代史纲要(实践环节)	0.5	12		12	2	必修	考查	
	3322100071	马克思主义基本原理概论(实践环节)	0.5	12		12	3	必修	考查	
	3322100032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(实践环节)	1	24	0	24	4	必修	考查	
	2122110003	军训	2	2周	0	2周	1	必修	考查	
	3152120010	计算机实习	1	24	0	24	2	必修	考查	
	3152120060	汇编语言设计实践	1	32	9	23	3	必修	考查	
	3152120080	Java EE 程序设计实践	2	2周	0	2周	5	必修	考查	
	3152120030	基于 C/C++语言的编程设计	1	32	0	32	3	选修	考查	至少选修 1 学分
	3152120040	Linux 环境及开发工具应用实践	1	32	6	26	3	选修	考查	

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
实践教学	3152120050	计算机组织与结构课程设计	1	32	0	32	4	选修	考查	至少选修1学分
	3152120070	算法与数据结构课程设计	1	32	0	32	4	选修	考查	
	3152160040	操作系统原理课程设计	1	32	0	32	5	选修	考查	至少选修1学分
	3152120090	数据库系统原理课程设计	1	32	0	32	5	选修	考查	
	3152150040	编译原理课程设计	1	32	0	32	6	选修	考查	至少选修1学分
	3152150050	计算机网络课程设计	1	32	0	32	6	选修	考查	
	3152150060	网络协议分析实践	1	32	0	32	6	选修	考查	
	3152150090	面向特色化领域的实践 1-大数据软件	2	48	16	32	5	必修	考查	
	3152160030	面向特色化领域的实践 2-大数据软件	2	32+1周	8	24+1周	6	必修	考查	二选一 (见说明)
	ORS04205	软件项目综合实践	4	64	0	64	7	必修 (课组1)	考查	
	ORS04206	专业实习	1	1周	0	1周	7		考查	
	ORS04209	企业工作实践	5	15周	0	15周	7	必修 (课组2)	考查	
	ORS04207	毕业设计	8.5	17周	0	17周	8	必修	考查	
实践教学 合计 29.5 学分，其中必修 25.5 学分，最低选修 4 学分										

说明：选修“企业工作实践”课程的学生要求前六个学期的必修课成绩全部合格，各类选修课均达到培养方案最低要求，到企业工作实践累计15周，鉴定合格者可获得5学分。获得“企业工作实践”课程学分可替代第7学期的必修课“专业实习”（1学分）和“软件项目综合实践”（4学分）。

十三、创新创业教育体系

学分	类别	内容	
7 学分	校级 创新创业教育 3 学分	创新创业 课程	通识类课程
			技能类课程
			实践类课程
		创新创业 实践	学科竞赛与创新创业竞赛
			科技成果与发明专利
			自主创新实验
		学术活动	学术论文
			前沿讲座
			选读书目
			能力测试
		社会实践 与文体活动	社会调查与社会实践
			志愿服务
			文体活动
	学院特色 创新创业教育 4 学分	大学生创新创业训练计划项目（4 学分）：要求学生必须参加大学生创新创业训练计划项目，对于未达到学校立项标准的学生，设置院级立项项目，流程和模式与校级管理标准一致。	

北京邮电大学 2020 年版本本科专业培养方案
软件学院软件工程专业特色创新创业教育学分设置说明

一、学院特色创新创业教育课程

课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
				理论学时	实践学时				
3152140010	创新创业讲座	1	16	16	0	3	必修	考查	

二、学院特色创新创业教育项目

项目名称	学分	开课学期	必修/选修	备注
大学生创新创业训练计划项目	4	3-6	必修	要求学生必须参加大学生创新创业训练计划项目，对于未达到学校立项标准的学生，设置院级立项项目，流程和模式与校级管理标准一致

北京邮电大学软件学院创新创业教育学分认定实施细则

第九条 为深化创新创业教育改革，将创新创业教育融入人才培养全过程，建设面向全体本科生的创新创业教育体系，培养学生的创新精神和创新创业能力，软件学院设置 9 学分创新创业教育学分，并制定本细则以规范软件学院创新创业教育学分认定工作。

第十条 创新创业教育包括校院两级，体现为校级创新创业教育活动和学院特色创新创业教育活动。校级创新创业教育活动设置为 4 学分，分为校级创新创业课程、校级创新创业实践、学术活动、社会实践与文体活动四部分。学院特色创新创业教育活动设置 5 学分，包括院级创新创业课程和大学生创新创业训练计划项目两部分。

第十一条 学生应根据软件工程专业培养方案的具体要求完成创新创业教育活动并获得规定学分，其中校级创新创业教育活动中除创新创业课程以外的学分不得低于 2 学分，学院创新创业教育活动中除创新创业课程以外的学分不得低于 4 学分。

第十二条 校级创新创业教育活动的组织管理和学分认定参照《北京邮电大学创新创业教育学分认定实施细则》。

第十三条 学院将定期邀请学院知名教授、青年学术新星、企业技术专家、创业成功人士为本科生开设前沿技术讲座、创新创业讲座。学生通过参加讲座获得学分，0.2 分/次。院级讲座学分不得低于 1 学分。院级讲座不得作为校级创新创业教育活动计分；参加学校其他单位组织的讲座也不作为院级创新创业活动计分，但可作为校级创新创业活动计分。

第十四条 所有本科生必须参加大学生创新创业训练计划项目，对于未达到校级立项标准的项目，设置院级立项，流程和管理模式与校级一致。获得院级立项并通过结题验收的项目成员，均可获得 4 学分。校级及校级以上立项的项目计分标准参照《北京邮电大学创新创业教育学分认定标准》。

第十五条 其他未尽事宜，参照《北京邮电大学创新创业教育学分认定实施细则》。

第十六条 本细则自 2020 级学生开始实行，由软件学院负责解释。

北京邮电大学软件学院

2020 年 3 月 22 日

计算机科学与技术专业留学生培养方案

一、专业定位

计算机科学与技术专业是我校重点建设的优势骨干专业，也是首批国家级特色专业。在国际权威的大学专业评估机构美国 US NEWS 公布的 2017 年最新世界大学排名中，北京邮电大学计算机专业列全球第 40 位、全国第 6 位，进入世界 50 强，成为中国计算机专业最强的十所大学之一。

计算机科学与技术专业人才培养以社会发展需求为驱动，以学生全面成长成才为首要目标，注重培养创新精神和实践能力。结合学校办学特色和发展目标，立足培养具有扎实计算机科学与技术学科理论基础、在计算机系统和网络技术领域的工程实践方面受到良好训练，具有良好的科学文化素养、国际视野、创新创业能力和团队合作精神，可持续发展能力强的宽口径高水平工程技术人才。

二、专业定位

计算机科学与技术专业是我校重点建设的优势骨干专业，也是首批国家级特色专业。在国际权威的大学专业评估机构美国 US NEWS 公布的 2017 年最新世界大学排名中，北京邮电大学计算机专业列全球第 40 位、全国第 6 位，进入世界 50 强，成为中国计算机专业最强的十所大学之一。

计算机科学与技术专业人才培养以社会发展需求为驱动，以学生全面成长成才为首要目标，注重培养创新精神和实践能力。结合学校办学特色和发展目标，立足培养具有扎实计算机科学与技术学科理论基础、在计算机系统和网络技术领域的工程实践方面受到良好训练，具有良好的科学文化素养、国际视野、创新创业能力和团队合作精神，可持续发展能力强的宽口径高水平工程技术人才。

三、培养目标

本专业是一个计算机系统与网络兼顾的计算机学科宽口径专业。旨在培养具有良好的科学素养、国际视野和团队合作精神，具有自主学习意识和创新意识，有深厚的网络背景、计算机科学技术专业知识和良好实践技能的从事计算机系统及网络领域的研究、设计、开发以及综合应用的高水平工程技术人才。毕业生能够运用所学知识去分析和解决复杂工程问题，能够在计算机、通信和互联网等领域以及相关产业从事科研、应用开发、技术管理等工作，并具有继续深造学习和持续发展的能力。

四、毕业要求

本专业毕业生基本能力要求如下：

1. 工程知识——具有扎实的数学与自然科学知识和工程基础，系统地掌握计算机领域的基本理论、基础知识，具备网络与通信的理论与技术基础，能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决复杂工程问题。

2. 问题分析——掌握计算机系统及网络系统分析的基本方法，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，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案——能够设计针对复杂工程问题的解决方案，针对特定需求进行计算机软硬件系统、计算机网络与通信系统的设计与实现，具有设计/开发功能模块和系统的能力，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. 研究——能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域（含网络与通信领域）的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——具有信息获取能力，能够根据需要选择和使用信息技术工具和检索工具；能够合理地选择技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会——基于计算机与通信的工程相关背景知识，能够合理分析和评价本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展——理解计算机、通信产业与环境、社会的关系，能够评价针对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. 职业规范——具有人文社会科学素养、社会责任感和道德修养，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中遵守工程职业道德和规范，并适应职业发展。

9. 个人和团队——具有团队协作精神，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成所承担的任务。

10. 沟通——具有良好的表达能力，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；熟练掌握一门外语，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. 项目管理——掌握工程项目管理方法，理解工程活动中涉及的重要经济与管理因素，并能在多学科环境中加以应用。

12. 终身学习——具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪计算机及通信、网络领域发展动态，具备不断学习及适应发展的能力。

五、专业特色

培养具有深厚网络背景的计算机科学与技术人才是本专业区别于其他高校计算机专业的显著特色。

六、依托学科

计算机科学与技术、信息与通信工程

七、核心课程

离散数学、计算导论与程序设计、数据结构、操作系统、编译原理与技术、计算机网络、数据库系统原理、软件工程、数字逻辑与数字系统、计算机组成与系统结构等。

八、学制与学位

学制四年，工学学士学位

九、毕业最低学分

最低完成 122 学分，其中理论教学 96 学分，实践教学 22 学分，创新创业教育 4 学分。

十、培养标准及实现矩阵

毕业生基本能力要求	能力实现的支撑点（课程/实践）	
1、工程知识——具有扎实的数学与自然科学知识和工程基础,系统地掌握计算机领域的基本理论、基础知识,具备网络与通信的理论和技术基础,能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决复杂工程问题。	数理类	高等数学（上、下）、大学物理 C、物理实验、线性代数、概率论与数理统计、工程数学、离散数学
	硬件类	电路与电子学基础、数字逻辑与数字系统、计算机组成与系统结构
	软件类	计算导论与程序设计、数据结构、形式语言与自动机、操作系统、编译原理与技术、数据库系统原理、软件工程
	网络类	计算机网络、下一代 Internet 技术与协议、Linux 开发环境及应用等
2、问题分析——掌握计算机系统及网络系统分析的基本方法,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,以获得有效结论。	计算导论与程序设计课程设计、操作系统课程设计、数据库系统原理课程设计、编译原理与技术课程设计、计算机网络课程设计、软件工程、毕业设计	
3、设计/开发解决方案——能够设计针对复杂工程问题的解决方案,针对特定需求进行计算机软硬件系统、计算机网络与通信系统的设计与实现,具有设计/开发功能模块和系统的能力,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。	面向对象程序设计实践（Java）、面向对象程序设计实践（C++）、软件工程、专业课程设计、专业选修课、人文社科类及素质教育类课程、毕业设计	
4、研究——能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域（含网络与通信领域）的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。	专业课程设计、毕业设计、专业选修课	
5、使用现代工具——具有信息获取能力,能够根据需要选择和使用信息技术工具和检索工具;能够合理地选择技术开发工具和资源,运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中,并能够理解其局限性。	多门专业课小论文、专业课程设计、毕业设计	
6、工程与社会——基于计算机与通信的工程相关背景知识,能够合理分析和评价本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响,并理解应承担的责任。	人文社科类及素质教育类课程、软件工程、毕业设计	
7、环境和可持续发展——理解计算机、通信产业与环境、社会的关系,能够评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	人文社科类及素质教育类课程、专业课程、专业选修课	

毕业生基本能力要求	能力实现的支撑点（课程/实践）
8、职业规范——具有人文社会科学素养、社会责任感和道德修养，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中遵守工程职业道德和规范，并适应职业发展。	人文社科类及素质教育类课程
9、个人和团队——具有团队协作精神，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成所承担的任务。	专业课课程设计
10、沟通——具有良好的表达能力，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；熟练掌握一门外语，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。	中国概况、汉语、科技汉语、专业课和专业选修课（汉语上课）、素质教育类课程
11、项目管理——掌握工程项目管理方法，理解工程活动中涉及的重要经济与管理因素，并能在多学科环境中加以应用。	软件工程、专业课程设计、毕业设计
12、终身学习——具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪计算机及通信、网络领域发展动态，具备不断学习及适应发展的能力。	多门专业课小论文、专业课程设计、毕业设计

十、课程体系

	教学环节	课程类型	主要内容	必修		选修	
				学分	学时	学分	学时
计算机科学与技术专业 122学分 2444学时	理论教学 96学分 78.7% 1536学时 62.8%	通识教育 42学分，43.8% 672学时，43.8%	人文社科	11	176		
			素质教育			8	128
			数学与自然科学	23	368		
		专业教育 54学分，56.2% 864学时，56.2%	学科基础课程	15	240		
			专业基础课程	27	432		
			专业课			12	192
	实践教学 22学分 18% 812学时 33.2%	物理实验		1.5	32		
		程序设计实践与课程设计		5.5	128	5	112
		毕业设计（论文）		10	540		
	创新创业教育 4学分 3.3% 96学时 4%	创新活动		4	96		

十二、课程设置

理论教学

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
人文社科	3312910030	中国概况	2	32	32		1	必修	考试	
	3312910040	汉语（上）	3	48	48		2	必修	考试	
	3312910050	汉语（下）	3	48	48		3	必修	考试	
	3312910060	科技汉语	3	48	48		4	必修	考试	
素质教育	3132940020	工程师职业素养	1.5	24	24		7	选修	考查	
	3132940010	科技交流能力训练	0.5	8	8		7	选修	考查	
		人文社科类	2	32	32		1~8	选修	考查	
		艺术类或体育类	4	64	64		1~8	选修	考查	
合计 19 学分，其中必修 11 学分（176 学时），最低选修 8 学分（128 学时）										
数学与自然科学	3412910010	高等数学（上）	5	80	80	0	1	必修	考试	
	3412910020	高等数学（下）	5	80	80	0	2	必修	考试	
	3412910070	线性代数	3	48	48	0	1	必修	考试	
	3412920030	大学物理 C	4	64	64	0	2	必修	考试	
	3412910100	概率论与数理统计	3	48	48	0	4	必修	考试	
	3412910120	工程数学	3	48	48	0	3	必修	考试	
数学与自然科学课程 合计 23 学分，其中必修 23 学分（368 学时）										
学科基础	3132912010	计算导论与程序设计	4	64	48	16	1	必修	考试	
	3122901024	电路与电子学基础	2	32	32		2	必修	考试	
	3132912020	离散数学（上） *	2	32	32		2	必修	考试	
	3132912030	离散数学（下） *	2	32	32		3	必修	考试	
	3132913021	数字逻辑与数字系统	3	48	40	8	3	必修	考试	
	3132912040	形式语言与自动机	2	32	32		4	必修	考试	
学科基础课程 合计 15 学分，其中必修 15 学分（240 学时）										
专业基础	3132921320	数据结构	4	64	48	16	3	必修	考试	
	3132913010	计算机组成与系统结构	6	96	72	24	4	必修	考试	
	3132921030	计算机网络 *	4	64	48	16	4	必修	考试	
	3132911010	操作系统 *	4	64	48	16	5	必修	考试	
	3132911021	编译原理与技术	3	48	40	8	5	必修	考试	
	3132911030	数据库系统原理 *	3	48	32	16	6	必修	考试	
	3132912050	软件工程	3	48	32	16	6	必修	考试	
专业基础课程 合计 27 学分，其中必修 27 学分（432 学时）										

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时	其中		开课学期	必修/选修	考试/考查	备注
					理论学时	实践学时				
专业课	3132921120	下一代 Internet 技术与协议	2	32	32		6	选修	考查	网络&开发技术模块 (至少选1门)
	3132921130	计算机网络技术实践	2	32	6	26	5	选修	考查	
	3132921310	Linux 开发环境及应用	2	32	24	8	6	选修	考查	
	3132921350	互联网协议分析与设计	2	32	16	16	7	选修	考查	
	3132921300	移动互联网技术及应用	2	32	32		6	选修	考查	
	3132911080	Web 开发技术	2	32	32		7	选修	考查	
	3132933010	Python 程序设计	2	32	24	8	5	选修	考查	
	3132932010	大数据技术基础	3	48	48		6	选修	考查	大数据技术模块 (至少选1门)
	3132923090	机器学习	2	32	32		6	选修	考查	
	3132912100	数据仓库与数据挖掘	2	32	32		7	选修	考查	
	3132932020	网络科学	2	32	32		7	选修	考查	技术拓展模块 (至少选1门)
	3132903030	信息与网络安全	2	32	32		7	选修	考查	
	3132911060	人工智能原理	2	32	32		5	选修	考查	
	3132921270	物联网技术	2	32	24	8	7	选修	考查	
	3132914060	计算机图形学	2	32	32		7	选修	考查	
	3132914070	多媒体技术	2	32	32		6	选修	考查	
	3132913090	嵌入式系统体系结构及应用	2	32	32		7	选修	考查	
	3132913160	并行计算与 GPU 编程	2	32	32		6	选修	考查	
3132114040	无线传感器网络	2	32	32	0	6	选修	考查		
专业课程 合计 12 学分，其中必修 0 学分（0 学时），最低选修 12 学分（192 学时）										
理论教学 总合计 96 学分，其中必修 76 学分（1216 学时），最低选修 20 学分（320 学时）										

实践教学

课程分类	课程编号	课程名称	学分	总学时 (周)	其中		开课 学期	必修/ 选修	考试/ 考查	备注	
					理论 学时 (周)	实践 学时 (周)					
实践教学	3412930030	物理实验	1.5	32	4	28	2	必修	考查		
	3132902380	计算导论与程序设计课程设计	1.5	32		32	2	必修	考查		
	3132902470	面向对象程序设计实践 (C++)	2	48	24	24	4	必修	考查		
	3132902320	面向对象程序设计实践 (Java)	2	48	24	24	5	必修	考查		
	3132902060	计算机组成原理课程设计	①	2	2周		2周	4	选修	考查	2选1
	3132902070	数字逻辑与数字系统课程设计	②	2	2周		2周	4	选修	考查	
	3132902080	操作系统课程设计	①	1.5	32		32	6	选修	考查	2选1
	3132902100	编译原理与技术课程设计	②	1.5	32		32	6	选修	考查	
	3132902022	数据结构课程设计	①	1.5	32		32	4	选修	考查	3选1
	3132902120	计算机网络课程设计	②	1.5	1.5周		1.5周	4	选修	考查	
	3132902090	数据库系统原理课程设计	③	1.5	1.5周		1.5周	6	选修	考查	
3132902002	毕业设计		10	18周		18周	7/8	必修	考查		
实践教学 合计 22 学分，其中必修 17 学分，最低选修 5 学分											

注：离散数据（上）、离散数学（下）为双语课程，计算机网络、操作系统、数据库系统原理使用英文教材。

十三、创新创业教育体系

学分	类别	内 容	
计算机科学与技术专业（留学生） 创新创业教育体系 4 学分	创新活动 4 学分	创新创业 实践	大学生创新创业训练计划项目
			学科竞赛与创新创业竞赛
			科技成果与发明专利
			自主创新实验
		学术活动	学术论文
			前沿讲座
			选读书目
			能力测试
		社会实践 与文体活动	社会调查与社会实践
			志愿服务
			文体活动

一、 培养目标

本专业培养适应国家和社会发展的需要、德智体美劳全面发展、具有扎实计算机科学与技术学科理论基础、具备计算机技术领域专业知识和基本技能的人才，是一个计算机系统与网络技术兼顾的计算机学科宽口径专业。本专业旨在培养具有良好科学素养，具有创新创业精神和能力，具有良好科学文化素养、国际视野和团队合作精神，具有自主学习意识和创新意识，具有深厚网络背景、计算机科学技术专业知识和良好实践技能，从事计算机系统及网络领域的研究、设计、开发以及综合应用的高水平工程技术人才。专业毕业生能运用所学知识与技能分析和解决复杂工程问题，能在计算机、通信和互联网等领域以及相关产业从事科研、应用开发、技术管理等工作，并具有继续深造学习和持续发展的能力。

二、 基本要求

计算机科学与技术专业第二学士学位毕业生应达到以下知识、能力与素质的要求：

1、工程知识——具有扎实的数学、自然科学和工程基础知识，系统地掌握计算机系统和网络领域的专业知识，具备通信理论与技术基础，能够将所掌握的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计算机、网络和通信领域复杂工程问题，获得有效结论。

3、设计/开发解决方案——能够设计针对复杂工程问题的解决方案，针对特定需求进行计算机系统、网络和通信系统的设计与实现，具有设计/开发功能模块和系统的能力，并能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、研究——能够采用科学有效的方法对计算机系统、网络和通信领域复杂工程问题进行研究，包括实验设计、数据分析与结果评价，得到合理有效的结论。

5、使用现代工具——具有开发、选择和使用信息技术工具多渠道获取计算机系统、网络和通信领域相关信息的能力；能够合理选择技术开发工具和资源，用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证。

6、工程与社会——针对计算机、网络和通信领域相关的工程实践和复杂工程问题解决方案，能够合理分析和评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展——了解计算机、网络和通信领域的基本方针、政策和国家法律法规，能够理解和评价实际工程实践活动对环境和社会可持续发展的影响。

8、职业规范——具有良好的文化素养、社会责任感和职业道德，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中遵守职业道德和相关规范。

9、个人和团队——具有团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中完成所承担角色的任务。

10、沟通——具有良好的沟通和表达能力，能够就计算机系统、网络和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，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、项目管理——掌握工程项目管理和经济决策方法，能够对计算机系统、网络和通信领域的开发项目进行有效的组织实施和管理，并能在多学科环境中灵活应用。

12、终身学习——具有自主学习和终身学习的能力，能够适应未来计算机系统、网络和通信技术不断发展变化的需求。

三、学制与学位授予

学制：二年，按学分制管理。

授予学位：工学第二学士学位。

四、基本学分数

计算机科学与技术专业第二学士学位采用学分制，共要求 40 学分：学科基础课 10 学分，专业基础课 20 学分，专业课 2 学分，实践课 2 学分，研究报告 6 学分。

五、课程设置与学分分布

课程分类	课程编号	课程名称	学分	学时	
学科基础课	3132112012	计算导论与程序设计	3	48	
	3132112022	离散数学	4	64	
	3132113021	数字逻辑与数字系统	3	48	
专业基础课	3132100073	数据结构	3	48	
	3132111012	操作系统	3	48	
	3132113042	计算机组成原理	3	48	
	3132100143	计算机网络	3	48	
	3132113062	计算机系统结构	3	48	
	3132111021	编译原理与技术	3	48	
	3132111031	数据库系统原理	2	32	
	专业课	3132111060	人工智能原理	二选一	2
3132132121		大数据技术基础	2		32
实践课	3132102470	面向对象程序设计实践（C++）	二选一	2	48
	3132102320	面向对象程序设计实践（Java）		2	48

研究报告	3132102004	研究报告	6	16周
学分合计			40	

北京邮电大学素质教育选修课一览表

理工类课组

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
信息与通信工程学院	3112101400	通信概论	2	一	工科类
信息与通信工程学院	3112101410	电路综合设计应用	2	三	工科类
信息与通信工程学院	3112101420	通信网络系统与应用	2	三、四	工科类
信息与通信工程学院	3112101430	移动多媒体技术	2	三、四	工科类
信息与通信工程学院	3112101450	MATLAB 应用	2	一	工科类
信息与通信工程学院	3112101460	移动通信系统概论	2	二	工科类
信息与通信工程学院	3112101470	现代通信新技术	2	一至四	工科类
信息与通信工程学院	3112101480	虚拟现实技术	2	二	工科类
电子工程学院	3122105010	电路基础程序设计	2	二	工科类
电子工程学院	3122105020	Matlab 语言及其信号处理应用	2	二、三	工科类
电子工程学院	3122105030	网络综合与 MATLAB 应用	2	二、三	工科类
电子工程学院	3122105050	光计算机简介	2	三、四	工科类
电子工程学院	3122105060	Matlab 在信号与系统课程中的应用	2	二	工科类
电子工程学院	3122105080	无线个域网与传感器网络	2	一至四	工科类
电子工程学院	3122105130	通信系统电子连接概论	2	二至四	工科类
电子工程学院	3122105150	航天技术概论	2	一至四	工科类
电子工程学院	3122105210	通信电子电路实验	2	二至四	工科类
电子工程学院	3122105240	激光系统及应用	2	二至三	工科类
电子工程学院	3122105300	生物信息学	2	一至四	工科类
电子工程学院	3122105310	新概念智能汽车	2	一至四	工科类
电子工程学院	3122105330	未来战争新概念武器系统	2	一至四	工科类
电子工程学院	3122105370	射电天文技术概论	2	二、三	工科类
电子工程学院	3122105390	首饰贵金属	2	一至四	工科类
电子工程学院	3122105400	下一代可穿戴器件与系统	2	三、四	工科类
电子工程学院	3122105420	量化技术与量化系统	2	三、四	工科类
电子工程学院	3122105430	Python 语言程序设计	2	三、四	工科类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
电子工程学院	3122105444	无人机的导航与通信	2	一至四	工科类
电子工程学院	3122105445	NoSQL 数据库原理与实践	2	三、四	工科类
电子工程学院	3122105446	摄影光学	2	一至四	工科类
电子工程学院	3122106090	信号与系统测试技术	2	二、三	工科类
电子工程学院	3122106120	单片机 C 语言及应用系统设计	2	二	工科类
计算机学院	3132101010	WINDOWS NT 系统管理	2	二	工科类
计算机学院	3132101020	WEB 编程	2	三	工科类
计算机学院	3132101030	UNIX 操作系统及应用	2	三	工科类
计算机学院	3132101100	手机操作系统及其应用	2	三	工科类
计算机学院	3132101170	嵌入式系统	2	三	工科类
计算机学院	3132101180	手机操作系统与软件平台架构	2	二	工科类
计算机学院	3132101190	Java 网络编程	2	二至四	工科类
计算机学院	3132101200	数据结构及应用	2	二	工科类
计算机学院	3132101210	JAVA 语言程序设计	2	二	工科类
计算机学院	3132101220	多媒体技术应用基础	2	三	工科类
计算机学院	3132101320	Java 语言与程序设计	2	三	工科类
计算机学院	3132101340	软件测试	2	三、四	工科类
计算机学院	3132101360	信息科学与技术导论	2	二	工科类
计算机学院	3132101370	云计算原理与服务	2	二至四	工科类
计算机学院	3132101380	IT 技术的演进	2	二至四	工科类
计算机学院	3132101400	路由原理与技术	2	三	工科类
计算机学院	3132101410	分布式系统原理及应用	2	三、四	工科类
计算机学院	3132101420	车联网系统技术导论	2	三、四	工科类
计算机学院	3132101430	物联网管理方法与技术	2	三、四	工科类
计算机学院	3132101440	移动互联网应用创新技术	2	二至四	工科类
计算机学院	3132101450	云计算与云服务技术和产业	2	二至四	工科类
计算机学院	3132101470	移动互联网产品设计与前端开发	2	二至四	工科类
计算机学院	3132101490	自动文摘	2	三、四	工科类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
计算机学院	3132101500	大数据分析技术导论	2	一、二	工科类
计算机学院	3132101510	源代码分析原理及实践	2	三、四	工科类
计算机学院	3132101520	机器学习导论	2	三、四	工科类
自动化学院	3142120020	微机绘图软件 AUTO CAD	2	一	工科类
自动化学院	3142120030	三维 CAD	2	二	工科类
自动化学院	3142120040	计算机图形学基础	2	二	工科类
自动化学院	3142120050	制图基础与计算机绘图	2	一	工科类
自动化学院	3142120060	汽车概论	2	二	工科类
自动化学院	3142120080	认知交互概论	2	二、三	工科类
自动化学院	3142120120	医疗机器人	2	三、四	工科类
自动化学院	3142120130	敏捷软件开发基础	2	二至四	工科类
自动化学院	3142120140	人工智能原理及应用	2	二至四	工科类
自动化学院	3142120150	统计机器学习及应用实践	2	三、四	工科类
自动化学院	3142120160	计算机视觉算法及实践	2	三、四	工科类
软件学院	3152100721	人工智能导论	3	三	工科类
软件学院	3152100731	WEB 编程基础	2	一	工科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101450	计算机 3D 造型设计	2	二	工科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101780	大数据可视化	2	三、四	工科类
网络空间安全学院	3182100540	社交网络分析	2	一至四	工科类
网络空间安全学院	3182100580	大数据服务与隐私保护	2	一至四	工科类
网络空间安全学院	3182101110	区块链技术创新实践及应用	2	三、四	工科类
网络空间安全学院	3182101120	信息安全实验（1）	2	二、三	工科类
网络空间安全学院	3182101140	嵌入式系统技术基础	2	三	工科类
网络空间安全学院	3182101160	软件安全	2	二至四	工科类
网络空间安全学院	3182101240	信息与网络安全	2	三	工科类
网络空间安全学院	3182101300	计算机病毒及其防治	2	三	工科类
网络空间安全学院	3182101460	大数据及互联网信息挖掘	2	二至四	工科类
网络空间安全学院	3182101480	移动安全实践	2	三、四	工科类
网络空间安全学院	3182101490	密码浅析	2	三、四	工科类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
网络空间安全学院	3182101500	安全通论	2	一至四	工科类
光电信息学院	3192110010	光电技术	2	二至四	工科类
光电信息学院	3192110030	诺贝尔物理学奖史话	2	一、二	工科类
理学院	3412123110	物理学史与现代科技	2	一	工科类
理学院	3412123130	系统科学概论	2	三、四	工科类
网络技术研究院	3712100010	软件定义网络导论	2	三、四	工科类
网络技术研究院	3712100020	移动互联网内容分发技术 导论	2	三、四	工科类
网络技术研究院	3712100030	能源互联网信息通信技术 导论	2	三、四	工科类
网络技术研究院	3712100040	边缘计算关键技术与行业 应用	2	三、四	工科类
网络技术研究院	3712100050	未来网络	2	三、四	工科类
网络技术研究院	3712100060	区块链技术导论	2	一、二	工科类
网络技术研究院	3712100070	区块链应用技术	2	一至四	工科类
网络技术研究院	3712100080	MATLAB 语言与机器学习导 论	2	三、四	工科类
信通院	3112102700	深度学习理论与实践	2	三、四	工科类
电子院	3122105070	电子信息科学与技术史	2	三、四	工科类
计算机院	3132101390	社交媒体大数据挖掘	2	三、四	工科类
软件学院	3152100700	大数据建模及应用	2	三、四	工科类
光电院	3192110040	面向人工智能的新型计算 技术	2	三、四	工科类
光电院	3192110050	射频系统设计与测量技术	2	三、四	工科类
网研院	3712100150	生活中的安全计算	2	一至四	工科类
网研院	3712100160	信息通信标准化概论	2	一至四	工科类
网研院	3712100170	密码之美	2	一至四	工科类
网研院	3712100180	前沿论文导读与赏析	2	一至四	工科类
网研院	3712100190	认知科学与人工智能	2	一至四	工科类
网研院	3712100200	数据挖掘技术及应用	2	三、四	工科类
网研院	3712100210	面向量子计算的编程	2	一至四	工科类
图书馆	2262100200	竞争情报技术	2	二至四	理科类
电子工程学院	3122105040	分子细胞生物学	2	三、四	理科类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
电子工程学院	3122105140	生命科学导论	2	一至四	理科类
电子工程学院	3122105360	数学思想与信息技术	2	二至四	理科类
电子工程学院	3122105380	柔性电子学	2	二至四	理科类
电子工程学院	3122105410	前沿材料与器件导论	2	一、二	理科类
电子工程学院	3122105443	纳米机器人	2	一至四	理科类
理学院	3412110309	数学建模	2	二	理科类
理学院	3412113011	高等数学解题方法(上)	2	一	理科类
理学院	3412113021	高等数学解题方法(下)	2	一	理科类
理学院	3412113030	数学实验	2	二、三	理科类
理学院	3412113040	计算机算法与数学模型 (上)	2	二至四	理科类
理学院	3412113041	计算机算法与数学模型 (下)	2	二至四	理科类
理学院	3412113090	图论及其应用	2	三	理科类
理学院	3412113110	东西方数学文化选讲	2	二至四	理科类
理学院	3412113150	数学与艺术	2	二至四	理科类
理学院	3412123011	大学物理解题方法(上)	2	一	理科类
理学院	3412123021	大学物理解题方法(下)	2	二	理科类
理学院	3412123030	量子力学导论	2	二至四	理科类
理学院	3412123070	文科物理	2	一至三	理科类
理学院	3412123080	物理学文化	2	二至四	理科类
理学院	3412123090	纳米科学与技术导论	2	一、二	理科类
理学院	3412123099	大学物理(选修)	2	二	理科类
理学院	3412123100	诺贝尔物理学奖与信息通 信技术发展	2	一至四	理科类
理学院	3412123120	化学简史与前沿	2	一、二	理科类
理学院	3412123140	大学物理预修	2	一	理科类
理学院	3412133010	物理实验	2	二	理科类
理学院	3412143020	金属腐蚀和防护	2	一至四	理科类
理学院	3412143030	信息材料	2	二至四	理科类
理学院	3412143040	电子废弃物的资源化	2	二至四	理科类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
理学院	3412143050	大气化学与环境保护	2	一至四	理科类
理学院	3412143070	国家地理资源	2	一至四	理科类
民族教育学院	3622100050	量子信息学导论	2	一至四	理科类
光电院	3192110060	量子技术概论	2	一至四	理科类
理学院	3412123200	工科数学通识教育	2	一、二	理科类
信息与通信工程学院	3112102620	面向对象与设计模式	2	一二	理工类课组
信息与通信工程学院	3112102630	无线组网技术与应用	2	三四	理工类课组
信息与通信工程学院	3112102640	智能网联驾驶技术及应用	2	一二	理工类课组
电子工程学院	3122106130	基于新型超材料的 6G 功能器件设计与应用	2	三四	理工类课组
电子工程学院	3122106150	化妆品生物技术导论	2	一二	理工类课组
电子工程学院	3122106160	现代处理器工具链构建技术与实践	2	三四	理工类课组
电子工程学院	3122106170	现代处理机原理和设计	2	三四	理工类课组
计算机学院	3132101610	多媒体信息安全	2	二三四	理工类课组
计算机学院	3132101620	计算机原理	3	二三四	理工类课组
计算机学院	3132101600	数据库原理与大数据应用	2	三	理工类课组
自动化学院	3142110901	人工智能基础及其在智慧医疗领域的应用	2	三四	理工类课组
网络空间安全学院	3182101610	区块链安全技术导论	2	一二	理工类课组
网络空间安全学院	3182101620	高级人工智能安全	2	三四	理工类课组
网络空间安全学院	3182101630	区块链应用实践	2	一二+三四	理工类课组
网络空间安全学院	3182101640	计算机围棋	2	三四	理工类课组
光电信息学院	3192110070	海洋信息通信网络	2	三四	理工类课组
光电信息学院	3192110080	特色场景光缆应用简介	2	一二+三四	理工类课组
光电信息学院	3192110090	现代光学导论：科学与技术	2	一二	理工类课组
光电信息学院	3192110100	3D 显示技术及应用	2	一二+三四	理工类课组
光电信息学院	3192110110	信息光子前沿技术	2	三四	理工类课组
光电信息学院	3192110120	现代通信技术与社会文明	2	一二+三四	理工类课组

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
网络技术研究院	3712100221	工业控制系统安全导论	2	三四	理工类课组
网络技术研究院	3712100222	Python 数据分析与可视化	2	三四	理工类课组
网络技术研究院	3712100223	新型网络技术导论	2	一二+三四	理工类课组
叶培大创新创业学院	202210520	全息 3D 技术与创业项目简介	2	一二+三四	理工类课组

人文社科类课组

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
学生事务管理处	2122100011	大学生心理健康与咨询	2	一	人文社科类
学生事务管理处	2122100021	大学生心理健康教育	2	一	人文社科类
学生事务管理处	2122100031	心理素质培养与心理健康	2	二至四	人文社科类
学生事务管理处	2122100041	心理学与生活	2	二	人文社科类
学生事务管理处	2122100052	亲密关系心理学	2	二至四	人文社科类
学生事务管理处	2122100061	人际沟通心理学	2	一	人文社科类
图书馆	2262100100	科技文献检索与利用	2	二至四	人文社科类
信息与通信工程学院	3112101520	大学与大学学习	1	一	人文社科类
信息与通信工程学院	3112101600	传统文化鉴赏	2	一至四	人文社科类
电子工程学院	3122105350	幸福的基础	2	一至四	人文社科类
电子工程学院	3122105440	古诗词赏析	2	一至四	人文社科类
电子工程学院	3122105447	科研创新与学术论文写作	2	一、二	人文社科类
自动化学院	3142120110	互联网物流	2	三、四	人文社科类
软件学院	3152100621	ERP 原理与应用	2	三	人文社科类
软件学院	3152100691	企业管理	2	二	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101510	传播学经典原著选读	2	一至四	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101540	网络社会思潮与媒介素养	2	一至四	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101560	中外文学名著赏析	2	一	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101570	大学语文	2	一	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101600	新媒体概念与实践	2	一	人文社科类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
数字媒体与设计艺术学院	3162101620	《红楼梦》与中国文化	2	一至四	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101630	流行文化	2	一至四	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101640	传媒与经济	2	一	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101700	移动互联网营销与创意公关	2	三、四	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101720	西方文明史导论	2	一至四	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101800	人工智能与社会发展	2	一至四	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101830	新媒体文艺	2	一至四	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101840	当代新闻现象观察	2	一至四	人文社科类
光电信息学院	3192110020	诗律与诗美	2	三、四	人文社科类
经济管理学院	3212113001	公共关系学	2	二	人文社科类
经济管理学院	3212113010	经济管理	2	一、二	人文社科类
经济管理学院	3212113017	电信竞争与规制	2	三	人文社科类
经济管理学院	3212113030	会计学基础	2	二	人文社科类
经济管理学院	3212113071	企业经营管理	2	一	人文社科类
经济管理学院	3212113100	信贷与投资	2	三	人文社科类
经济管理学院	3212114210	理解人际沟通	2	一、二	人文社科类
经济管理学院	3212114320	金融学	2	三、四	人文社科类
经济管理学院	3212114330	投资理论与实务	2	二	人文社科类
经济管理学院	3212114340	世界经济地理	2	二、三	人文社科类
经济管理学院	3212114370	市场营销学	2	一	人文社科类
经济管理学院	3212114420	人力资源开发与管理	2	二	人文社科类
经济管理学院	3212114490	大数据时代的管理	2	一至四	人文社科类
经济管理学院	3212114510	公司金融与资本市场	2	一至四	人文社科类
经济管理学院	3212114530	互联网金融	2	二、三	人文社科类
经济管理学院	3212114540	股票投资入门	2	一至四	人文社科类
经济管理学院	3212114550	数字经济与数字贸易	2	二、三	人文社科类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
经济管理学院	3212114560	行为决策	2	三、四	人文社科类
经济管理学院	3212114570	跨文化商务沟通	2	一、二	人文社科类
经济管理学院	3212114580	社会研究方法	2	二至四	人文社科类
经济管理学院	3212114590	国际贸易	2	三、四	人文社科类
经济管理学院	3212114610	创新创业与创赛	2	一至四	人文社科类
经济管理学院	3212114620	创业融资与财务	2	一至四	人文社科类
经济管理学院	3212114630	创业企业战略运营管理	2	三、四	人文社科类
人文学院	3312100160	公共日语二外 1	4	二至四	人文社科类
人文学院	3312100170	公共法语二外 1	4	二至四	人文社科类
人文学院	3312100190	国际商务礼仪	2	三、四	人文社科类
人文学院	3312100200	劳动合同法学	2	二至四	人文社科类
人文学院	3312100210	大学美学	2	二	人文社科类
人文学院	3312100300	公共日语二外 2	4	二至四	人文社科类
人文学院	3312100310	公共法语二外 2	4	二至四	人文社科类
人文学院	3312100550	初级英语口语译	2	二至四	人文社科类
人文学院	3312100570	外国文学鉴赏	2	一至四	人文社科类
人文学院	3312100590	英语诗歌赏析	2	一至四	人文社科类
人文学院	3312100600	英美国家社会与文化	2	三、四	人文社科类
人文学院	3312100610	大学英语虚拟仿真实验	2	一、二	人文社科类
马克思主义学院	3322111003	世界宗教	2	一	人文社科类
马克思主义学院	3322111005	当代国际关系	2	一	人文社科类
马克思主义学院	3322111007	中西方文化比较	2	一	人文社科类
马克思主义学院	3322111009	工程伦理	2	一、二	人文社科类
民族教育学院	3622100020	文学经典赏析	2	一、二	人文社科类
民族教育学院	3622100060	英语文献阅读与论文写作	2	一至四	人文社科类
民族教育学院	3622100070	中国经济史	2	一至四	人文社科类
网络技术研究院	3712100090	文明进程中的科技发展	2	一至四	人文社科类
数媒院	3162101900	世界经典小说鉴赏与研究	2	一至四	人文社科类
人文院	3312100630	国学经典名句赏析与英译	2	一至四	人文社科类
人文院	3312100640	TED 讲座视听说	2	一至四	人文社科类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
人文院	3312100650	传统法律文化与现代中国	2	三、四	人文社科类
人文院	3312100660	法律讲堂之刑法经典案例分析	2	一、二	人文社科类
人文院	3312100670	英语品中国：文化对话科技	2	一、二	人文社科类
马院	3322121000	中国民俗文化	2	一至四	人文社科类
电子工程学院	3122106140	从0到1的技术创业	2	一二+三四	人文社科类
数字媒体与设计艺术学院	3162101650	中国传统经典文本赏析	2	一二	人文社科类
经济管理学院	3212114561	学术训练与跨学科研究	2	一二	人文社科类
经济管理学院	3212114562	薪酬与绩效	2	一二	人文社科类
经济管理学院	3212114563	互联网+思维与创业实践	2	三四	人文社科类
人文学院	3312100211	求职英语	2	三四	人文社科类
人文学院	3312100231	用英语讲好中国故事	2	一二	人文社科类
人文学院	3312100241	理工通用学术英语一	2	一二+三四	人文社科类
人文学院	3312100251	现代邮政英语	2	一二	人文社科类
国际学院	3512100010	毒品与艾滋病预防教育	2	一	人文社科类
叶培大创新创业学院	202210510	社会创新与社会创业	2	一二+三四	人文社科类
体育部	3812100001	足球	1	三、四	体育类
体育部	3812100002	篮球	1	三、四	体育类
体育部	3812100003	排球	1	三、四	体育类
体育部	3812100004	乒乓球	1	三、四	体育类
体育部	3812100005	健美	1	三、四	体育类
体育部	3812100006	健美操	1	三、四	体育类
体育部	3812100007	太极拳	1	三、四	体育类
体育部	3812100008	武术	1	三、四	体育类
体育部	3812100009	体育舞蹈基础	1	三、四	体育类
体育部	3812100010	游泳	1	三、四	体育类
体育部	3812100011	体育保健与养生	1	三、四	体育类
体育部	3812100012	羽毛球	1	三、四	体育类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
体育部	3812100013	桥牌基础	2	一至四	体育类
体育部	3812100014	瑜伽	1	三、四	体育类
体育部	3812100015	网球	1	一至四	体育类
体育部	3812100016	板球	1	一至四	体育类
体育部	3812100017	轮滑	1	一至四	体育类
体育部	3812100018	素质拓展	1	一至四	体育类
体育部	3812100019	运动与瘦身	1	一至四	体育类
体育部	3812100022	体能训练	2	二三四	体育类

艺术类课组

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
数字媒体与设计艺术学院	3162100011	中国民间音乐欣赏	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100021	声乐	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100040	动画片赏析	2	二至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100050	视听语言	2	二至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100070	Photoshop 电脑美术基础	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100080	戏曲与影视音乐鉴赏	2	一	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100100	摄影基础	2	二	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100110	乐理	2	一	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100120	中外名曲欣赏与乐理	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100130	舞蹈鉴赏	2	二、三	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100140	形体与社交礼仪	2	二、三	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100150	音乐鉴赏	2	一	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100170	美术鉴赏	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100180	影视鉴赏	2	一	艺术类

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级	类 别
数字媒体与设计艺术学院	3162100190	世界音乐博览	2	一	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100200	音乐概论	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100210	西方音乐史	2	一	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100220	诗歌艺术欣赏	2	一	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100230	电影欣赏	2	二	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100240	中外歌舞剧经典欣赏	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100250	中国传统装饰艺术审美与实践	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162100260	流行音乐赏析	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101480	纪录片赏析	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101490	动画导演研究与作品赏析	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101500	戏剧与心理	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101520	艺术导论	2	一	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101530	合唱基础的理论与实践	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101710	艺术与审美	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101730	中国古建筑文化与鉴赏	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101790	中国艺术史	2	一至四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101810	技术美学	2	一	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101820	手机摄影	2	一、二	艺术类
光电信息学院	3192110000	科学与艺术	2	一至四	艺术类
经济管理学院	3212114600	走进京剧艺术殿堂	2	一至四	艺术类
民族教育学院	3622100010	中外经典电影赏析	2	一、二	艺术类
信通院	3112102800	中国古陶瓷艺术欣赏与科技鉴定	2	三、四	艺术类
数字媒体与设计艺术学院	3162101660	ICT 与艺术	2	一二	艺术类

北京邮电大学校级创新创业教育课一览表

开课学院	课程编号	课 程 名 称	学分	年 级
教务处	2022100120	3D 打印创新实践（双创）	2	二至四
教务处	2022100130	电路基础实践（双创）	2	一
教务处	2022100140	FPGA 创新实践（双创）	2	三
信息与通信工程 学院	3112100431	移动互联网的创意与创业（双创）	2	一至四
教务处	2022100160	无人机设计工程导论（双创）	2	一、二
教务处	2022100090	从 0 到 1 的创新与创业（双创）	2	二、三
教务处	2022100100	创新思维训练与创造力开发（双创）	2	一、二
教务处	2022100110	知识产权的法律保护（双创）	2	一至四
学生事务管理处	2122100010	职业生涯管理（双创）	2	一至三
学生事务管理处	2122100020	就业指导（双创）	1	三
学生事务管理处	2122100070	创新创业能力培养（双创）	2	二、三
信息与通信工程 学院	3112101510	大学生创业（双创）	2	二至四
信息与通信工程 学院	3112101530	互联网产业与创业（双创）	2	一至四
现代邮政学院	3172130010	创新创业能力与方法（双创）	2	一至三
经济管理学院	3212113200	著名企业家谈创业思维与实践（双创）	2	二至四
经济管理学院	3212114500	大学生创业与创业管理（双创）	2	一至四
网研院	3712100220	敏捷与精益开发（双创）	2	一至四