**北京师范大学-香港浸会大学**

**联合国际学院**

**本科生培养手册**

**理工科技学部**

**计算机科学与技术专业**

目录

[1. 简介 2](#_Toc86569501)

[2. 理工科技学部 2](#_Toc86569502)

[3. 计算机科学与技术专业 3](#_Toc86569503)

[3.1. 教学方法及授课语言 3](#_Toc86569504)

[3.2. 专业目标及预期学习成果 3](#_Toc86569505)

[4. 教学人员 4](#_Toc86569506)

[5. 课程结构 5](#_Toc86569507)

[5.1. 专业必修课 5](#_Toc86569508)

[5.2. 专业选修课 6](#_Toc86569509)

[5.3. 大学核心课程 8](#_Toc86569510)

[5.4. 通识教育课程 8](#_Toc86569511)

[5.5. 自由选修课 8](#_Toc86569512)

[5.6. 专业目标及预期学习成果(PILO)-专业课关系对应表 8](#_Toc86569513)

[6. 四年教学计划 11](#_Toc86569514)

[6.1. 第一学年 11](#_Toc86569515)

[6.2. 第一学年暑期/冬季教学计划 12](#_Toc86569516)

[6.3. 第二学年 12](#_Toc86569517)

[6.4. 第三学年 13](#_Toc86569518)

[6.5. 第四学年 14](#_Toc86569519)

[7. 实习，工作与海外访问交流活动 15](#_Toc86569520)

[8. 研究机构 15](#_Toc86569521)

[附录一：专业课程介绍 16](#_Toc86569522)

# 简介

该培养手册介绍北京师范大学-香港浸会大学 联合国际学院(BNU-HKBU UIC) 计算机科学与技术专业的相关信息。学生还可以在本手册中获得本专业课程，课程结构以及学位要求等其他信息。学生应仔细阅读本手册，如果有任何疑问，可以向导师，任课教师，课程主任或院长咨询。本手册的内容仅供参考，如有更改，恕不另行通知。

# 理工科技学部

理工科技学部为学生提供四年制的荣誉学位课程，目前有九个专业：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专业** | **学位[[1]](#footnote-1)** | **学习年限** |
| 应用数学 | 理学士（荣誉）(i) | 4 |
| 应用心理学 | 理学士（荣誉）(ii) | 4 |
| 人工智能 | 理学士（荣誉）(iii) |  |
| 计算机科学与技术 | 理学士（荣誉）(iv) | 4 |
| 数据科学 | 理学士（荣誉）(v) | 4 |
| 环境科学 | 理学士（荣誉）(vi) | 4 |
| 金融数学 | 理学士（荣誉）(vii) | 4 |
| 食品科学与工程 | 理学士（荣誉） (viii) | 4 |
| 统计学 | 理学士（荣誉） (ix) | 4 |

# 计算机科学与技术专业

## 教学方法及授课语言

本专业教学主要通过任课教师在课堂授课的方式进行，以助教辅导课程及实验课程作为辅助。本专业利用先进的信息技术工具辅助教学，利用英语作为正式课程、助教辅导课程和实验课程的授课语言。

## 专业目标及预期学习成果

计算机科学与技术理学士（荣誉学位）的总体目标是为学生从事计算机科学或信息技术相关领域工作提供理论和实践基础。学生将具备在工业，商业等领域工作的能力，或者可以在中国或国外继续深造。毕业生将具有出色的学习能力，并有信心应在瞬息万变的信息技术世界中应对各种挑战。

具体而言，本专业的目标是使学生具备：

1. 扎实而广泛的计算机科学基础；
2. 对部分计算机技术领域的深入了解；
3. 良好的解决问题能力；
4. 良好的沟通能力和人际交往能力。

为了实现上述目标，本专业提供的课程已经过精心设计，旨在使学生实现以下专业目标及预期学习成果（PILO）。计划完成后，学生将能够：

PILO 1：分析计算机科学和技术的基本原理；

PILO 2：将现实世界中的问题转化为信息技术需求；

PILO 3：设计和开发复杂的软件；

PILO 4：应用最新技术以解决特定领域的问题；

PILO 5：有效沟通和团队合作。

学生完成该专业学习，符合要求者将获得香港浸会大学学位，因此上述专业目标及预期学习成果（PILO）与下列浸大的毕业生核心能力要求（GAs）相符：

GA1：公民身份：成为具有国际视野, 有道德与文明意识的负责任的公民；

GA2：知识：掌握前沿、深入的专业知识，并具备广泛的常识；

GA3：学习能力：做一个独立，终身的学习者，并具有开放的思想和探究的精神；

GA4：技能：掌握日程工作和生活中所需的必要的信息素养和信息技术技能，以及计算和解决问题的技能

GA5：创造力：能够进行批判性和创造性思考；

GA6：沟通能力：具有中、英文三语或双语读写能力，并能清晰连贯地用不同语言表达自身思想；

GA7：团队合作：具备为团队服务、领导及工作能力，并追求健康的生活方式。

**GAs-PILOs关系对应表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **GAs**  **PILOs** | **公民身份** | **知识** | **学习能力** | **技能** | **创造力** | **沟通能力** | **团队合作** | 与该GA相匹配的PILO数量 |
| PILO 1 |  | X | X |  |  |  |  | **2** |
| PILO 2 |  | X | X | X |  |  |  | **3** |
| PILO 3 |  |  |  | X | X |  | X | **3** |
| PILO 4 |  | X | X |  | X |  |  | **3** |
| PILO 5 |  |  |  |  |  | X | X | **2** |
| 与该PILO的相匹配的GA数量 | **0**# | **3** | **3** | **2** | **2** | **1** | **2** | **---** |

*# “公民身份”这一毕业生核心能力通过通识教育课程和全人教育体验学习课程教授，如应用伦理学、世界历史与文化基础课等。*

# 教学人员

计算机科学与技术专业专任教师来自世界各地。本专业教师绝大多数具有博士学位，并具有相关的研究经验。本专业还聘请了具有杰出技能和行业经验的计算机科学领域的专家。

# 课程结构

计算机科学与技术理学学士学位（荣誉学位）是一个四年全日制学位课程，与传统的单一学科课程有很大的不同。除了专业课程外，学生需自行选择辅助性的、跨学科的大学核心课程以及通识教育课程进行学习。在本科学习的最后一年，学生需要独立完成毕业研究项目，并在论文写作过程中加深对专业知识的理解，获得基本研究技能和经验。

学生需在以下课程结构中修得147个学分：

|  |  |
| --- | --- |
| 课程类别 | 学分 |
| 专业必修课 | 54 |
| 专业选修课 | 21 |
| 大学核心课 | 36 |
| 通识教育课 | 18 |
| 自由选修课 | 24 |
| 合计 | 147 |

## 专业必修课

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称(英文)** | **课程名称** | **学分** |
| COMP1003 | Computer Organisation | 计算机组织 | 3 |
| COMP1023 | Foundations of C Programming | C 编程基础 | 3 |
| COMP1033 | Systems and Web Development Workshop | 系统与网络开发工作坊 | 3 |
| COMP2003 | Data Structures and Algorithms | 数据结构和算法 | 3 |
| COMP2013 | Object-Oriented Programming | 面向对象编程 | 3 |
| COMP2073 | Data Programming Workshop | 数据编程工作坊 | 3 |
| COMP3003 | Data Communications and Networking | 数据通讯和网络 | 3 |
| COMP3013 | Database Management Systems | 数据库管理系统 | 3 |
| COMP3023 | Design and Analysis of Algorithms | 算法设计和分析 | 3 |
| COMP3033 | Operating Systems | 操作系统 | 3 |
| COMP3063 | Software Engineering | 软件工程 | 3 |
| COMP3173 | Compiler Construction | 编译原理 | 3 |
| COMP3253 | Advanced Software Development Workshop | 高级软件开发工作坊 | 3 |
| COMP4004 | Final Year Project I (COMP) | 毕业论文 I | 3 |
| DS4023 | Machine Learning | 机器学习 | 3 |
| MATH1003 | Linear Algebra | 线性代数 | 3 |
| MATH1123 | Calculus For Science and Engineering | 微积分（科学工程） | 3 |
| MATH2003 | Discrete Structures | 离散结构 | 3 |
| **---** | **Total** | **合计** | **54** |

## 专业选修课

学生必须修读7门专业选修课程（共计21学分）。

| **课程代码** | | **课程名称(英文)** | | **课程名称** | | **学分** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数据分析技术** | | | | | | | |
| COMP3073 | | Introduction to Robotics | | 机器人技术导论 | | 3 | |
| COMP3083 | | Numerical Computation | | 数值计算 | | 3 | |
| COMP3103 | | Design Patterns | | 设计模式 | | 3 | |
| COMP3123 | | Software Testing | | 软件测试 | | 3 | |
| COMP3163 | | Mobile Application Development | | 移动平台应用开发 | | 3 | |
| COMP3183 | | Financial Computing | | 金融计算 | | 3 | |
| COMP3193 | | Cloud Computing | | 云计算 | | 3 | |
| COMP3213 | | Internet of Things | | 物联网 | | 3 | |
| COMP3223 | | Mobile Computing | | 移动计算 | | 3 | |
| COMP4003 | | Theory of Computation | | 计算理论 | | 3 | |
| COMP4005 | | Final Year Project II (COMP)\* | | 毕业论文 II | | 3 | |
| COMP4023 | | Computer and Network Security | | 计算机和网络安全 | | 3 | |
| COMP4033 | | Computer Graphics | | 计算机图形 | | 3 | |
| COMP4043 | | Data Mining and Knowledge Discovery | | 数据挖掘与知识发现 | | 3 | |
| COMP4053 | | Database System Implementation | | 数据库系统开发 | | 3 | |
| COMP4063 | | Digital Media Computing | | 数字媒体计算 | | 3 | |
| COMP4073 | | Distributed Computing Systems | | 分布式计算系统 | | 3 | |
| COMP4083 | | E-technology Architectures, Tools and Applications | | E-技术结构、工具和应用 | | 3 | |
| COMP4093 | | Internet and the World Wide Web | | 互联网及万维网 | | 3 | |
| COMP4103 | | Artificial Intelligence and Machine Learning | | 人工智能和机器学习 | | 3 | |
| COMP4113 | | Computer Vision and Pattern Recognition | | 计算机视觉和模式识别 | | 3 | |
| COMP4123 | | Information Retrieval and Search Engine | | 信息检索及搜索引擎 | | 3 | |
| COMP4133 | | System Analysis and Design | | 系统分析与设计 | | 3 | |
| COMP4143 | | Introduction to Web Intelligence | | 万维网智能简介 | | 3 | |
| COMP4153 | | Quantum Finance and Intelligent Financial Trading Systems | | 量子金融和智能金融交 易系统 | | 3 | |
| COMP4163 | | Neural Networks and Deep Learning | | 神经网络与深度学习 | | 3 | |
| COMP4173 | | Digital Image Processing | | 数字图像处理 | | 3 | |
| DS3023 | | Digital Logic Design | | 数字逻辑设计 | | 3 | |
| DS4033 | | Text Mining and Analytics | | 文本挖掘与分析 | | 3 | |
| DS4053 | | Introduction to Bioinformatics | | 生物信息学 | | 3 | |
| GCAP3123 | | Computer Technology and AI Project | | 计算机与智能项目 | | 3 | |
| STAT3003 | | Survey Sampling | | 抽样调查 | | 3 | |
| STAT3073 | | Statistical Computing | | 统计计算 | | 3 | |
| STAT4013 | | Multivariate Analysis | | 多元统计分析 | | 3 | |
| **数字媒体通信技术** | | | | | | | |
| COMP3233 | | Video Game Programming | | 电子游戏开发 | | 3 | |
| COMP4033 | | Computer Graphics | | 计算机图形 | | 3 | |
| COMP4063 | | Digital Media Computing | | 数字媒体计算 | | 3 | |
| COMP4183 | | Game Engine Design | | 游戏引擎设计 | | 3 | |
| COMP4193 | | Multiplayer Games and Accessories | | 多人游戏与游戏外设 | | 3 | |
| DS3023 | | Digital Logic Design | | 数字逻辑设计 | | 3 | |
| GCAP3123 | | Computer Technology and AI Project | | 计算机与智能项目 | | 3 | |
| MAD3033 | | 3D Design Fundamentals | | 三维设计基础 | | 3 | |
| MAD3063 | | Animation | | 动画 | | 3 | |
| MAD3103 | | Computer Game Design | | 电脑游戏设计 | | 3 | |
| **其他专业选修课程** | | | | | | | |
| BIOL2003 | | General Biology | | 生物学 | | 3 | |
| MATH1143 | | Advanced Calculus | | 高等微积分 | | 3 | |
| PHSY2003 | | Principles of Physics | | 物理原理 | | 3 | |

*\* 在大四第二学期继续进行毕业论文研究的学生，应根据教务处的通知，于在线选课（或课程加/减）阶段将毕业论文II（COMP）注册为专业选修课。*

各学期专业选修课程开设情况将视师资情况略有变化和调整。课程介绍详见附录一。

## 大学核心课程

所有学生应完成36个学分的大学核心课程，以满足毕业要求，其中包括3个学分的中文课程，9个学分的英语课程，16个学分的哲学、政治和经济课程，2个学分的军事训练，3个学分的全人教育体验式学习模块和3个学分的健康生活方式课程。

## 通识教育课程

所有学生应完成18个学分的通识教育（GE）的课程，以满足毕业要求。通识教育课程包括（a）9个学分的基础课程，（b）6个学分的跨学科主题课程和（c）3个学分通识总整课程。

## 自由选修课

学生可以利用自由选修课的18学分（a）去国外交换学习一个学期；（b）修读副修课程，或（c）修读各学部开设的自由选修课程。

## 专业目标及预期学习成果(PILO)-专业课关系对应表

计算机科学与技术专业提供的每门课程（专业必修课或选修课）均旨在满足以下专业目标及预期学习成果的要求。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PILOs**  **课程** | PILO 1 | PILO 2 | PILO 3 | PILO 4 | PILO 5 |
| **专业必修课** | | | | | |
| COMP1003计算机组织 | X | X |  | X |  |
| COMP1023 C 编程基础 | X |  | X |  | X |
| COMP1033系统与网络开发工作坊 | X |  |  | X | X |
| COMP2003数据结构和算法 | X | X | X |  |  |
| COMP2013面向对象编程 | X |  | X |  | X |
| COMP2073 数据编程工作坊 | X |  | X |  | X |
| COMP3003数据通讯和网络 | X | X |  |  | X |
| COMP3013数据库管理系统 | X | X |  |  | X |
| COMP3023算法设计和分析 | X | X | X |  |  |
| COMP3033操作系统 | X |  | X |  | X |
| COMP3063软件工程 | X | X | X |  |  |
| COMP3173编译原理 | X | X |  |  | X |
| COMP3253高级软件开发工作坊 |  |  | X | X | X |
| COMP4004毕业论文I（COMP） | X | X |  | X |  |
| MATH1003线性代数 | X | X |  | X |  |
| MATH1123微积分（科学工程） | X | X |  |  |  |
| MATH2003 离散结构 | X | X |  |  |  |
| **专业选修课** | | | | | |
| BIOL2003生物学 | X |  |  |  | X |
| COMP3073机器人技术导论 | X | X |  |  | X |
| COMP3083数值计算 | X | X |  | X |  |
| COMP3103设计模式 |  |  | X | X |  |
| COMP3123软件测试 | X |  |  | X |  |
| COMP3163移动平台应用开发 | X | X |  | X |  |
| COMP3183金融计算 | X | X |  | X |  |
| COMP3193云计算 | X |  | X |  | X |
| COMP3213物联网 | X | X |  |  | X |
| COMP3223移动计算 | X | X |  |  | X |
| COMP3233电子游戏开发 | X |  | X |  | X |
| COMP4003计算理论 | X | X |  |  |  |
| COMP4005毕业论文 II（COMP） |  | X | X | X |  |
| COMP4023计算机和网络安全 | X | X |  | X |  |
| COMP4033计算机图形 | X | X |  |  | X |
| COMP4043数据挖掘与知识发现 | X | X | X |  |  |
| COMP4053数据库系统开发 | X |  |  |  | X |
| COMP4063数字媒体计算 | X |  |  |  | X |
| COMP4073分布式计算系统 | X | X |  |  | X |
| COMP4083 E-技术结构、工具和应用 | X |  | X |  | X |
| COMP4093互联网及万维网 | X | X |  |  | X |
| COMP4103人工智能和机器学习 | X | X |  | X |  |
| COMP4113计算机视觉和模式识别 | X | X |  |  | X |
| COMP4123信息检索和搜索引擎 | X | X |  | X |  |
| COMP4133系统分析与设计 | X | X |  |  | X |
| COMP4143 万维网智能简介 | X |  | X |  | X |
| COMP4153量子金融和智能金融交易系统 | X | X |  | X |  |
| COMP4163神经网络与深度学习 | X | X |  | X |  |
| COMP4173 数字图像处理 | X | X | X |  |  |
| COMP4183游戏引擎设计 | X |  |  | X |  |
| COMP4193多人游戏与游戏外设 | X |  | X |  | X |
| DS3023数字逻辑设计 | X |  |  | X | X |
| DS4033 文本挖掘与分析 | X |  |  | X | X |
| DS4053生物信息学 | X |  |  | X | X |
| GCAP3123计算机与智能项目 |  |  | X | X | X |
| MAD3033三维设计基础 |  | X |  | X | X |
| MAD3063动画 |  | X |  | X |  |
| MAD3103电脑游戏设计 | X | X | X |  |  |
| MATH1143高等微积分 |  | X |  | X | X |
| PHSY2003 物理原理 | X | X |  | X |  |
| STAT3003抽样调查 | X |  |  | X |  |
| STAT3073统计计算 |  | X |  | X | X |
| STAT4013多元统计分析 | X |  |  | X |  |

# 四年教学计划

## 第一学年

| **第一学期** | **学分** | **第二学期** | **学分** |
| --- | --- | --- | --- |
| UCLC1013 English I  大学英文 I | 3 | UCLC1023 English II  大学英文 II | 3 |
| UCLC1003 University Chinese  大学国文 | 3 | CHI1073 Contemporary Chinese Society and Thoughts (Theories) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分） | 3 |
| CHI1193 Contemporary World and China ①  形势与政策 | -- | CHI1193 Contemporary World and China①  形势与政策 | -- |
| GE-Foundational Course: Quantitative Reasoning②  基础课程：量化推理 | 3 | GE-Foundational Course: Values and the Meaning of Life② 基础课程：价值与人生 | 3 |
| Healthy Lifestyle②  健康生活方式 | 1 | Healthy Lifestyle②  健康生活方式 | 1 |
| COMP1023 Foundations of C Programming  C 编程基础 | 3 | WPEX1013 Emotional Intelligence  情绪智能 | 1 |
| MATH1003 Linear Algebra  线性代数 | 3 | COMP2013 Object-Oriented Programming  面向对象编程 | 3 |
| MATH1123 Calculus For Science and Engineering  微积分（科学工程） | 3 | COMP1033 Systems and Web Development Workshop  系统与网络开发工作坊 | 3 |
| -- | -- | MATH2003 Discrete Structures  离散结构 | 3 |
| **合计** | **19** | **合计** | **20** |

1. *本课程将采用系列讲座的形式。在入学的前两年内，学生必须参加并提交至少10次讲座的笔记。*
2. *此处代表一个课程类别，其中包含一系列可选课程供学生自行选择。学生可在在线选课系统中查询每个类别下的可选课程。*

## 第一学年暑期/冬季教学计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **暑期/冬季学习计划** | **学分** | **暑期/冬季学习计划** | **学分** |
| CHI1103 Introduction to Modern Social Theories  马克思主义基本原理概论 | 3 | CHI1183 Contemporary Chinese Society and Thoughts (Social Practice) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论  体系概论（实践部分） | 2 |
| MT1003 Military Training  军事课 | 2 | -- | -- |
| **合计** | **5** | **合计** | **2** |

## 第二学年

| **第一学期** | **学分** | **第二学期** | **学分** |
| --- | --- | --- | --- |
| CHI1203 Morality and Foundations of Law  思想道德修养与法律基础 | 3 | CHI1063 Chinese Culture and Modern China  中国近现代史纲要 | 3 |
| CHI1193 Contemporary World and China①  形势与政策 | -- | UCLC1033 English III  大学英文 III | 3 |
| GE-Foundational Course: History and Civilisation② 基础课程：历史与文明 | 3 | CHI1193 Contemporary World and China①  形势与政策 | -- |
| WPEX2023 Voluntary Service② or WPEX2033 Environmental Awareness② 义工服务 或 环境意识 | 1 | Healthy Lifestyle②  健康生活方式 | 1 |
| COMP1003 Computer Organisation  计算机组织 | 3 | WPEX2013 Experiential Arts②  艺术体验 | 1 |
| COMP2003 Data Structures and Algorithms  数据结构和算法 | 3 | COMP2073 Data Programming Workshop  数据编程工作坊 | 3 |
| COMP3013 Database Management Systems  数据库管理系统 | 3 | COMP3003 Data Communications and Networking  数据通讯和网络 | 3 |
| Free Electives  自由选修课 | 3 | COMP3023 Design and Analysis of Algorithms  算法设计和分析 | 3 |
| -- | -- | COMP3033 Operating Systems  操作系统 | 3 |
| **合计** | **19** | **合计** | **20** |

1. *本课程将采用系列讲座的形式。在入学的前两年内，学生必须参加并提交至少10次讲座的笔记。*
2. *此处代表一个课程类别，其中包含一系列可选课程供学生自行选择。学生可在在线选课系统中查询每个类别下的可选课程。*

## 第三学年

| **第一学期** | **学分** | **第二学期** | **学分** |
| --- | --- | --- | --- |
| GE-Interdisciplinary Thematic Course②  跨学科主题课程 | 3 | GE-Interdisciplinary Thematic Course②  跨学科主题课程 | 3 |
| DS4023 Machine Learning  机器学习 | 3 | COMP3063 Software Engineering  软件工程 | 3 |
| COMP3173 Compiler Construction  编译原理 | 3 | COMP3253 Advanced Software Development Workshop 高级软件开发工作坊 | 3 |
| Major Electives  专业选修课 | 6 | Major Electives  专业选修课 | 6 |
| Free Electives  自由选修课 | 6 | Free Electives  自由选修课 | 3 |
| **合计** | **21** | **合计** | **18** |

1. *此处代表一个课程类别，其中包含一系列可选课程供学生自行选择。学生可在在线选课系统中查询每个类别下的可选课程。*

## 第四学年

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **第一学期** | **学分** | **第二学期** | **学分** |
| COMP4004 Final Year Project I (COMP)  毕业论文 I | 3 | GE-Capstone Course②  通识总整课程 | 3 |
| Major Electives  专业选修课 | 6 | Major Electives③  专业选修课 | 3 |
| Free Electives  自由选修课 | 6 |
| **合计** | **15** | **合计** | **6** |

1. *此处代表一个课程类别，其中包含一系列可选课程供学生自行选择。学生可在在线选课系统中查询每个类别下的可选课程。*
2. *在大四第二学期继续进行毕业论文研究的学生，应根据教务处的通知，于在线选课（或课程加/减）阶段将毕业论文II（COMP）注册为专业选修课。*

说明:

1. 根据学校师资安排，本专业实际的学习计划可能与此计划略有不同。
2. 就学习计划的变更，学生应咨询其课程主任。
3. 除大四第二学期之外，全日制学生每学期需注册至少15学分的课程。为方便学生在大四第二学期求职，该学期的部分课程可能被移至其他学期提前教授。因此，大四第二学期修读少于15学分的学生也被视为全日制学生。

# 实习，工作与海外访问交流活动

为了丰富学生的实践经验，拓宽学生的思维与视野，我校为有意向的学生提供业界、公司和企业实习和工作的机会，并组织海外访问交流活动。

# 研究机构

2006年，理工科技学部成立了统计与计算智能研究所（详细信息请参阅我校网站）。 方开泰教授（国际数理统计学会及美国统计学会会士）任研究所所长。

# 附录一：专业课程介绍

COMP1003 计算机组织

介绍现代数字计算机的组成部分和组织结构。 该课程回答了以下问题：计算机如何工作？主题包括：计算的历史发展和冯·诺依曼模型；计算机系统中的数据表示； 布尔代数，数字逻辑及其在理解中央处理器（CPU）组织中的应用； 组合电路和顺序电路；有限状态机（FSM）；指令集架构（ISA）；汇编语言编程；其他基本模块，例如高速缓存，虚拟内存和输入/输出技术。

COMP1023 C编程基础

本课程向学生提供面向计算机的问题解决方法、算法开发、结构化编程概念和设计技术的基本知识，以及便于调试和测试的实现工具。特别是，结构化编程技能将用当代编程语言加以说明。

COMP1033 系统与网络开发工作坊

本研讨会的目的是介绍Linux（操作系统编程）和JavaScript（web编程）的基础知识。

COMP2003 数据结构和算法

本课程将培养学生对数据结构及其相关算法的了解，并将介绍在解决问题中对抽象数据类型进行结构化和操作的概念和技术，将讨论常见的排序，搜索和图形算法，并研究其时间、空间复杂性。

COMP2013面向对象编程

本课程介绍面向对象编程的概念（包括类、对象、继承和多态等），原理和技术。 所有这些概念都使用常用的面向对象编程语言（Java, Python）进行了讲解及演示。 在学习本课程之后，学生应该具备使用面向对象的语言来开发复杂程序的能力。

COMP2073 数据编程工作坊

本研讨会旨在让学生学习数据分析的独立设计、研究和编码，它将帮助学生理解数据分析过程的概念。通过处理数据，学生将学习如何收集数据、清理数据、处理和可视化数据。课程中将介绍一种或两种编程语言，它们可以是Python或任何其他新技术。

本课程还将介绍了计算机网络和服务器管理中的基本概念，实操方面则重点让学生积累服务器管理的实践经验。

COMP3003数据通讯和网络

本课程旨在教授学生数据通信，计算机网络和网络编程的原理及技术。 主题包括：网络硬件和软件，网络拓扑和类别，参考模型和标准，物理层：信号分析，带宽和数据速率，传输媒体，编码，传输； 数据链路层，网络层，以太网，快速以太网，千兆以太网 ，Wi-Fi，TCP / IP，套接字编程，客户端和服务器软件。

COMP3013数据库管理系统

本课程介绍如何将应用程序的数据存储在数据库中，以及如何管理和使用数据库管理系统。 主题包括：数据库的概念建模，关系数据模型，关系代数，数据库语言SQL，关系数据库设计和新兴的XML数据模型。 此外，此课程还包含数据库管理系统的设计及使用的实践内容。

COMP3023算法设计和分析

本课程基于课程“数据结构和算法(COMP2003)”。 目的是介绍更多从实践和理论的角度来看都很有意义的高级算法。 本课程将讨论诸如分而治之和动态规划的算法设计范例，并将引导学生实现排序算法，搜索算法，图算法等常用算法。

COMP3033操作系统

介绍操作系统设计及其实现的基础知识。 主题包括操作系统组件， 互斥锁，同步，死锁和进程饥饿，进程和线程的实现，资源调度算法，内存管理和文件系统的概述。

COMP3063软件工程

本课程将讨论软件开发的原理和实践技术，研究软件开发的方法论以及开发过程的组织，计划和管理，以便学生理解大型系统开发项目中涉及的困难，以及严格的设计方法对解决这些问题的重要性。

COMP3173编译原理

本课程介绍大部分编程语言背后的常见概念，并通过各种语言的示例演示这些概念。 主题包括语法和语义分析、运行程序绑定、类型系统、编程范例，控件抽象和输入输出流。

COMP3253 高级软件开发工作坊

本研讨会旨在通过项目开发，帮助学生进行软件工程师的实践。本课程还将向学生展示如何获取和记录规范、设计软件体系结构、测试实现、团队沟通以及使用适当的工具，希望学生能够将软件工程原理和方法应用于软件开发。

COMP3203机器学习

本课程将介绍机器学习及其应用。 本课程将帮助学生理解机器学习算法背后的基本思想，及其实现和应用。

COMP4004毕业论文 I(COMP)

学生将在指导老师的指导下进行一个单人项目，并获得将从该课程中学到的计算机系统原理和技术应用于解决实际问题的实践经验。 该项目要求对基础理论和支持技术进行仔细地规划，并加以创造性地应用。 在课程最后需要提交论文，并进行口头报告。 本课程仅对计算机科学专业开放。

MATH1003线性代数

本课程介绍矩阵代数的基本技术, 并将重点放在有限维矢量空间中的线性方程组，线性独立性和特征值问题上。 本课程还将介绍微积分的基本思想和技术。

MATH1123微积分（科学工程）

本课程介绍一元函数的微分和积分。它强调极限、导数、反导数、定积分、简单微分方程的基本思想和概念及其在自然科学和工程中的应用。它为理工科学生更高级的定量课程提供了基础。

MATH2003离散结构

本课程涉及计算机科学的各种基础主题，包括命题逻辑和谓词逻辑、证明技术、集合论、组合论、图论和布尔代数。

BIOL2003 生物学

这门课程为学生提供了生物学原理的坚实基础，从分子生物学到细胞，到生活的多样性。主题包括代表性生物的结构和功能及其多样性，生物学的最新进展被纳入这门课程。此外，还对科学过程/方法进行了概述，并通过实例说明了该过程是如何工作的。

COMP3073 机器人技术导论

本课程旨在向学生介绍自主机器人系统的相关概念，目标是通过让学生亲身实践的方式向学生介绍相关概念。本课程将基于移动式机器人进行授课。

COMP3083数值计算

本课程旨在向学生介绍数值计算有关的概念。 本课程的目的是讨论和分析用于解决自然科学，社会科学以及工程学等学科中出现的各种问题的数学原理和算法。

COMP3103设计模式

本课程介绍用于软件开发的主流设计模式。

COMP3123软件测试

本课程旨在教授学生各种测试策略，以及如何开发或评估工具以使软件测试自动化。

COMP3163移动平台应用开发

本课程旨在帮助学生熟悉Android编程环境。 学生将掌握创建配置Android应用程序的技能，特别侧重于软件工程主题，包括软件架构、软件过程、可用性和程序部署。 实际上手操作的练习将会贯穿本课程，以便让同学们掌握实践经验，同时以加强学生对课堂内容的理解。

COMP3183金融计算

本课程旨在向学生介绍计算金融和金融数据分析的原理，并探索计算机科学与金融之间的各种关系。

COMP3193云计算

本课程概述了云计算领域，其支持技术，云计算系统的主要组成部分及其应用。 本课程的主题将涵盖云基础架构、虚拟化、软件定义的网络和存储、云存储以及编程模型。 此外，还将通过实践项目帮助学生积累利用云基础设施（由校园数据中心或公共云服务提供）的经验。

COMP3213 物联网

本课程介绍物联网中的各种挑战和机遇。我们讨论的主题包括感知和识别、RFID和NFC、无线传感器网络、物联网存储、物联网的安全/隐私以及应用。还介绍了人群感应、被动感应和传感器云的概念和最新进展。

COMP3223 移动计算

本课程介绍移动计算中的各种挑战和机遇。我们讨论的主题包括无线通信、网络协议和标准、adhoc网络、位置感知、感知、应用程序开发、边缘计算的概念和最新进展也是计算模型的一部分。

COMP3233 电子游戏开发

本课程介绍当今游戏行业中常用的技术，主题包括核心游戏系统、游戏数学、3D图形、游戏的简单人工智能以及C++中的游戏实现。

COMP4003计算理论

本课程旨在介绍理论计算机科学中的基本概念。 主题包括确定性和非确定性有限自动机、常规语言、上下文无关语言、图灵机、丘奇论题、停机问题、可计算性和复杂性。 此外，还将介绍机器、语言和语法之间的形式关系。

COMP4005毕业论文 II（COMP）

学生将在指导老师的指导下进行一个单人项目，并获得将从该课程中学到的计算机系统原理和技术应用于解决实际问题的实践经验。 该项目要求对基础理论和支持技术进行仔细地规划，并加以创造性地应用。 在课程最后需要提交论文，并进行口头报告。 本课程仅对计算机科学专业开放。

COMP4023计算机和网络安全

本课程介绍计算机和网络安全中的基本概念和技术。 主题包括基本加密技术、密码算法、身份验证和数字签名、公钥基础结构、访问控制、安全模型及其在IP安全、网络安全和受信任的操作系统中的应用。此外，本课程还将讨论其他与系统和编程有关的安全问题，包括非恶意错误、计算机病毒和入侵检测。

COMP4033计算机图形

本课程介绍图形硬件体系结构和系统、2D几何基元、几何变换、3D图形、3D对象表示、渲染和实现算法、曲线和曲面、动画等。

COMP4043数据挖掘与知识发现

本课程概述了知识发现和数据挖掘中的概念和技术。 在课程之后，学生应对一些基本知识发现和数据挖掘技术（ 包括分类，聚类，数据关联和数据仓库等）有一定了解。

COMP4053数据库系统开发

本课程为学生提供关系数据库管理系统（DBMS）的高级知识。 主题包括数据存储，索引结构，查询评估，事务处理，并发控制和崩溃恢复。 此外，还将讨论相关的高级主题，例如分布式数据库和数据仓库。

COMP4063数字媒体计算

本课程介绍多媒体系统中不同数字媒体（即音频，图像和视频）的基本属性。 数据压缩是最重要的使能技术，其使现代多媒体系统成为可能，因此将讨论数据压缩算法和这些数字媒体的国际标准。

COMP4073分布式计算系统

本课程介绍分布式计算系统的设计和工程基础, 及关键概念和技术。 本课程将集中讨论通信，同步和并发控制，流程管理，分布式文件服务以及案例研究，并对集群计算和并行算法进行介绍。

COMP4083 E-技术结构、工具和应用

本课程旨在培养学生对新兴电子技术的了解，包括相关的体系结构，工具和应用程序。 本课程将从三个不同方面介绍互联网技术：（1）将互联网技术作为分布式数据库；（2）将互联网技术作为分布式计算平台；（3）将互联网技术作为社交网络。 本课程还将讨论电子技术在不同应用领域中的使用，包括电子商务，电子学习等。

COMP4093互联网及万维网

通过本课程，学生将学习互联网技术和万维网技术，并对一些应用程序及当前的研究课题有一定了解。

COMP4103人工智能和机器学习

本课程介绍人工智能，特别是机器学习领域的原理和基本技术。学生不仅将学习到基础知识和最新技术，还将获得对该领域当前发展的一些实际见解。

COMP4113计算机视觉和模式识别

本课程涵盖计算机视觉和模式识别的基本概念。 主题包括图像传感和相机感知、2D图像分析（例如滤镜，边缘检测和霍夫变换）、模式分类、基于物理学的视觉、立体和运动以及实体模型识别。 本课程还总结了计算机视觉和模式识别的当前趋势和挑战。

COMP4123信息检索和搜索引擎

本课程将介绍信息检索和搜索引擎的基本原理，及信息处理和检索中的高级模型和技术。

COMP4133系统分析与设计

本课程向经验不足或没有经验的学生介绍系统分析和设计的概念和方法，帮助学生了解信息系统设计的整个过程。 主题包括业务事件分析、用例、系统序列图、领域建模以及最新的系统开发方法、工具和技术。

COMP4143万维网智能简介

本课程介绍在当前Web环境下的当代人工智能（例如，结合知识发现和数据挖掘，智能代理和社交网络智能）和高级信息技术（例如：涉及无线网络、无处不在的设备，社交网络和数据 / 知识网格）的基本概念和实际应用。 此外，本课程还将讨论网络智能（Web Intelligence）计算系统开发中的核心技术和问题。

COMP4153量子金融和智能金融交易系统

随着全球金融业程序交易的指数增长，量子金融及其基础技术（包括量子场论和混沌论）成为金融科技界最热门的话题之一。 全球许多金融机构和基金公司都需要招募具有量子金融基础知识的计算机专业人员来开发智能金融系统。 本课程的目的是向学生教授量子金融及其基础理论和技术（包括量子场论，混沌理论和混沌神经网络）的基础知识，以及如何将这些技术应用于金融业以开发智能的金融预测和交易系统的经验。

COMP4163神经网络与深度学习

本课程介绍了神经网络和深度学习（人工智能的一个分支）的原理和应用。 本课程侧重于深度神经网络和大数据的使用 。学生还将了解深度学习中的基本概念以及最新的工具和技术。

COMP4173数字图像处理

本课程将教授数字图像处理的基础知识，包括空间和频域中的基本图像操作、图像恢复、形态图像处理、图像分割和应用、人类视觉系统和彩色图像处理技术。

COMP4183 游戏引擎设计

游戏引擎是视频游戏制作的基本工具，游戏引擎的性能直接决定了游戏的执行速度和优化效果。本课程旨在介绍游戏引擎的基本功能，修完本课程后，学生应具备足够的技能来实现游戏引擎原型。

COMP4193 多人游戏与游戏外设

本课程介绍实现多人游戏的基本技术，以及最流行的游戏配件，例如VR/AR设备、体感系统和RGBD摄像头。这些先进的游戏功能可以大大提高玩家的游戏体验。学生将学习在Unity中编程这些设备，并将一些应用程序部署到Android系统。

DS3023 数字逻辑设计

本课程向学生介绍数字系统的基本概念，包括分析和设计，将涵盖组合逻辑和顺序逻辑。学生将获得数字系统的几个层次的经验，从简单的逻辑电路到可编程逻辑器件和硬件描述语言。

DS4033文本挖掘与分析

本课程介绍文本挖掘的基本概念，原理和主要技术, 以帮助学生了解文本挖掘在广泛领域（包括商业智能，信息获取，社会行为分析和决策）中的价值。 通过将统计方法应用于文本数据，学生将能够发现有趣的模式，提取有用的知识以支持决策。

DS4053生物信息学

本课程旨在介绍生物信息学中使用的最重要和最基本的概念，方法和工具。课程主题包含生物信息学，当前生命科学中使用的生物信息学工具和数据库。

GCAP3123 计算机与智能项目

本课程根据不同的主题兴趣，课程主管将提供参考资料和学习材料，在学习过程中对学生进行监督和指导。这些项目涉及各种CS、DS和/或AI技术的研究、探索和集成，以实现跨学科的真实世界应用。它旨在让学生学习、学习并将各种先进的CS、DS和/或AI技术应用到跨学科的现实世界问题中，更重要的是学习如何作为一个团队，与不同专业领域的成员一起处理复杂的现实世界问题，在学习和研究中深化分析和创新能力。

MATH1163 高等微积分

本课程介绍多元函数的微分和积分。高级微积分提供线和平面的解析几何基础、向量函数的曲率、偏导数、多重积分、无穷序列和级数以及二阶微分方程。高等微积分是许多高级课程的基础，通常是顶级研究生院大多数课程的必修课。

MAD3033 三维设计基础

本课程旨在让学生掌握适用于多个学科的三维设计的基本知识。这包括理解三维设计的基本要素和原则，了解材料的物理特性和内在含义，了解形状和功能之间的关系，了解结构原理，并介绍了数字建模技术。本课程将向学生介绍一系列材料，并要求学生将设计视为一个产生具有功能目标和美学考虑的产品的过程，同时将针对每个项目提供关于人身安全和环境责任的说明。

MAD3063 动画

本课程介绍艺术和设计背景下动画创作的历史、语言、原则、美学和数字工具。本课程将着重于理解动画的发展、动画的机制以及足以制作优秀作品的动画技术。通过不同风格的动画，本课程将探索动画历史的基础及其特点。此外，通过软件的使用，本课程将教学生如何完成基本的数字动画。

MAD3103电脑游戏设计

与其他许多媒体艺术和设计课程类似，本课程教授学生可以用于不同的平台界面、窗口，如智能手机和平板电脑等， 以及游戏设计的强大的计算概念及技能。因此，无论视觉界面和交互变得多么复杂和迷人，它们仍然受到复杂的计算概念和这些概念的精细应用的驱动。课程内容让学生超越了简单的界面，并将探索多种输入方式（包括网络摄像头和麦克风）。本课程将不时引入课程专题，以便学生能够扩展其在路径发现、细胞自动机、细胞算法和通用算法等领域的技能。

PHYS2003物理原理

本课程教授物理学的基本原理，解释原子的热、光、电、磁和量子力学的性质，然后应用这些原理研究电子学、分析仪器、环境监测仪器、太阳能电池板等的功能。此外，将分析空气运动、颗粒物光散射、全球变暖、太阳辐射、放射性等重要物理现象对环境风险和污染形成的影响。本课程教授的物理学基本原理不仅适用于环境科学，也适用于其他科学和日常生活。

STAT3003抽样调查

抽样调查是一种用于评估目标人群的观点和意见的流行方法。 它被广泛用于行为科学、生物医学科学、社会研究、市场研究、金融和商业服务，对政府政策的舆论等许多领域。但是，对结果进行不当的调查或不适当的分析可能会导致严重错误的结论。本课程将加深学生对调查操作，抽样方法，问卷设计和结果分析的了解。

STAT3073统计计算

计算数据分析是现代统计学的重要组成部分。称职的统计学家不仅必须能够运行现有的计划，而且必须理解他们工作的原则。他们还必须能够读取、修改和编写代码，以便能够组装解决数据分析问题所需的计算工具。本课程的目的是通过数值和模拟方法扩展学生的统计工具箱。此外，本课程将教学生如何从计算角度处理统计问题。他们将学习如何建立和运行随机模拟，如何拟合基本统计模型和评估结果，以及如何处理和筛选大型数据集。

STAT4013多元统计分析

本课程将教授学生数据挖掘中的经典多元分析和现代技术的相关知识，并引导学生使用统计软件包（R或MATLAB）分析社会，生命和自然科学中的真实数据。

1. 下列学位证书由香港浸会大学颁授: (i)应用数学理学士（荣誉）; (ii)应用心理学理学士（荣誉）; (iii) 人工智能理学士（荣誉）; (iv) 计算机科学与技术理学士（荣誉）; (v) 数据科学理学士（荣誉）; (vi) 环境科学理学士（荣誉）; (vii) 金融数学理学士（荣誉）; (viii) 食品科学与工程理学士（荣誉）; (ix) 统计学理学士（荣誉）. [↑](#footnote-ref-1)