

## 新加坡南洋理工大学工程学院简介

南大的工程学院是世界上最大的，包括化学与生物医学工程学院、土木与环境工程学院、计算机工程学院、电机与电子工程学院、机械与宇航工程学院、材料科学与工程学院。



### 1、化学与生物医学工程系

#### (1)化学与生物分子工程学士学位

主修课程包括数学、材料和能量平衡、材料科学、物理和化学分析、生物分子工程、有机化学和分光光度法、液体系统、热量和质量、化学和生物医学、过程控制和动态、化学反应工程、化学热力学、生化工程、粒子技术与分离过程、化学、生物和工厂安全等。学制为四年。

#### (2)生物工程学士学位

主修课程包括生物工程基础、材料物理、工程数学、生物分子工程、计算方法、流体力学、热力学、生物电子医学、生物力学、生物计算、生物组织材料工程等。学制为四年。

### 2、土木与环境工程系

NTU 的土木与环境工程学院给学生提供了大量实践课程，为毕业以后从事具有挑战性的职业做了充分的准备。课程提供必要的广度和深度，以确保 NTU 的毕业生能够从事规划、设计、施工、环境和海事工程，以及市场营销研究等的行业。

### **(1)土木工程学士学位**

土木工程项目是在一个灵活和多样化的结构系统，允许你选择一个范围广泛的课程获得全面的教育，同时保持高学术标准。土木工程就业领域还是比较广泛的，基础设施规划和开发、施工技术、地震和防护工程、结构工程采购和管理、水资源工程、环境技术开发、水和废水处理、废水回收和重用、膜技术和海水淡化和资源回收等行业的人才需求还是很大的。主修课程包括数学、土木工程和可持续建筑环境、材料力学、流体力学、土木工程材料、土木工程基本理论、岩土工程、水资源工程、工程制图与测量、结构分析、混凝土和钢结构设计、运输和环境工程、结构分析、工程地质与土力学、水力学等。学制为四年。

### **(2)环境工程学士学位**

主修课程包括工程地质与土力学、固体及危险废物管理、废水工程、环境运输工程、施工工艺和流程、工程经济学和金融学、海岸工程学、城市雨水管理、地表水质量、膜水复垦技术、环境工程生物技术等。学制为四年。

### **(3)海事研究学士学位**

该计划主要集中于研究航运、业务、管理和海洋科学和技术，新加坡作为一个卓越的航运业中心，为南大的海事研究专业的学生实习和实地考察提供了良好的平台，海事研究项目是南大与挪威管理学院合办的，毕业后将获得南大海洋研究理学学位。

主修课程包括会计、金融管理、海事数学研究、海上行业介绍、贸易实践与国际贸易术语解释通则、有效的沟通、经济学原理、营销、航运和环境、气象学和海洋学介绍、海商法、航运管理、船运质量管理等。学制为四年。

### 3、计算机工程系

#### (1)计算机工程学士学位

主修课程包括离散数学、数据结构、编程、电路和信号、数字设计系统、操作系统、软件工程、传感器和控制、单片机、计算机网络、数字通信、数字信号处理等。

#### (2)计算机科学学士学位

主修课程包括数字逻辑、计算机组织和结构体系、数据结构、工程数学、可视设计与编程、计算机图形的可视化、人机交互、操作系统、软件工程、数据库介绍、先进的计算机结构、软件系统分析、人工智能等。

#### (3)商业与计算机双学士学位

课程的设置可以让毕业生毕业后有更广泛的职业选择，该专业的学生既掌握了商学的灵活性，同时对计算机专业的通用性了如指掌，这种混合的商业技能和技术知识让毕业生就业时有了提升了竞争优势。

### 4、电机与电子工程系

#### (1)电机与电子工程学士学位：

主修课程包括电路分析、模拟电子、数字电子技术、工程数学、半导体、信号与系统、数据结构和算法、设计与工程、工程电磁学、微处理器、电气设备和机器、建模与控制、电力系统和转换、集成电子、光子学介绍、半导体设备和处理、通信原理、计算机通信、数字信号处理等。学制为四年。

## (2)电机与电子工程硕士学位：

电机与电子工程硕士学位包括 7 个方向：通信工程、计算机控制和自动化、电子、电力工程、信号处理、IC 设计、微电子。

### ①通信工程方向

通信工程是专为希望在广阔的通讯工程领域提高自己专业知识和技能的执业工程师和信息技术人员开设的，课程涵盖了通信、射频工程和无线通信的各种重要的方向。

主修课程包括射频工程技术，计算机网络，卫星、固定和移动无线系统，网络性能分析，射频电路设计，麦克风和天线设计，光纤通信，网络规划和管理，无线多址通信，电磁兼容性和干扰，数字信号处理，语音分析与处理等。全日制学生分 1 年和 3 年两个学期项目，非全日制学生分 2 年和 4 年两个学期项目。

### ②计算机控制与自动化方向

③电子方向主修课程包括计算机控制系统，系统分析，实时和嵌入式系统，推进数字信号处理，机器人和智能传感器，机器视觉，计算机控制网络，远程控制，实时 DPS 设计与应用，现代电器驱动等。

这个项目的目的是为电气工程师，集成电路设计者、材料科学家、研发经理和市场规划者寻求当前电子产品的方法和新兴方向的。

主修课程包括数字集成电路设计，先进芯片处理，质量和可靠性工程，半导体器件，计算机控制系统，电磁兼容性和干扰，模拟集成电路设计，数字信号系统的完整性，信号处理，先进半导体物理，集成电路包装，现代光学。

申请者最好有电子电气，材料工程，物理学等相关背景，有相关工作经验者优先，托福成绩 95 分以上。全日制学生分 1 年和 3 年两个学期项目，非全日制学生分 2 年和 4 年两个学期项目。总学费：6000 新币。

#### ④电力工程方向

主修课程包括电力电子变换器，可再生电力能源系统，电力操作系统和规划，现代电气驱动，系统分析，过程控制，电磁兼容性和干扰，数字信号处理，电能质量，电力系统建模和控制。

#### ⑤信号处理方向

主修课程包括先进的数字信号处理，实时 DSP 设计和应用程序，分布式多媒体系统，VLSI 数字信号处理器，数字通信系统，计算机网络，机器视觉，神经和模糊系统，统计信号处理，数字音频信号处理，语音分析和处理，图像处理和模式识别，视频信号处理等。

#### ⑥IC 信号处理

与慕尼黑工业大学合办，可申请奖学金。主修课程包括数字集成电路设计(南大)，模拟集成电路设计(南大)，芯片系统解决方案和建筑业(TUM)，设计方法论及其自动化(TUM)，设计信号处理(南大)，混合信号电路设计(TUM)，模拟集成电路设计试验，数字集成电路设计试验，射频 IC 设计(南大)，IC 封装(南大)，IC 营销/商业/管理(南大)，纳米电子学(TUM)，VLSI 的可测试性设计(南大)，嵌入式系统(TUM)，模拟电路的仿真和优化(TUM)等。

#### ⑦微电子

与慕尼黑工业大学合办，可申请奖学金。主修课程包括精密加工技术(南大)，质量和可靠性工程(南大)，现代半导体设备(南大)，半导体工艺和设备模拟试验(南大)，设计和建模的



试验(南大), 集成电路制造(TUM), 物理电子(TUM)等, 超大规模集成技术, 集成电路封装, 纳电子学等。

## 5、机械与宇航工程系

该学院有 6 个部门, 航天工程、机械工程、制造工程、机电一体化设计、工程管理系统、热流体工程, 其中航天工程和机械工程均为四年制学士学位。

### (1) 航空航天工程学士学位

四年的航空航天工程学位发展的甚是迅速, 部分原因是为了适应快速增长的航空领域, 部分是为了满足学生对未来职业的期望。这个计划旨在满足利润丰厚的航空工业强劲的需求, 本专业将从以下四个领域展开研究: 航空航天材料和结构、飞机推进、飞行控制力学、空气动力学。

主修课程包括航空探索课程, 计算, 动力学, 数学, 物理, 航空航天材料, 工程图形, 工程创新与设计, 工程数学, 飞行性能, 热流体介绍, 材料力学, 热力学, 空气动力学, 航天控制理论, 飞机电气设备, 飞机推进, 飞机动力学, 飞机结构, 流体力学, 飞机设计, 飞机导航和飞行, 环境可持续性等。

### (2) 机械工程学士学位

同样四年制的机械工程专业主要从以下三个方面展开研究: 基础课程、设计方向、机电一体化方向。基础课程主要是学习机械工程的基本技术, 设计方向。强调的是创造力、技术和设计方法, 而机电一体化方向集合了机械工程与电子产品、计算机和智能控制的设计和制造产品。

主修课程包括数学，物理，工程图形，工程创新和设计，数学工程，电子电路和电子设备简介，热流体简介，材料力学，机制理论，热力学，工业取向，控制理论，流体力学，传热，工程数学方法，机械试验，固体力学等。

### **(3)工程和经济双学士学位**

5 年制的双学位课程，由机械和航空航天工程学院和人文和社会科学学院联办，目的是使毕业生在工程和经济方面知识和能力都具有优秀品质。

### **(4)航空航天工程与经济学双学士学位**

### **(5)机械工程与经济学双学士学位**

### **(6)制造系统和工程硕士学位**

主修课程包括全球制造管理，先进的制造流程，生产控制及其自动化，企业资源计划，供应链分析和设计，制造业和服务运营管理，质量工程，仿真与建模系统，计量和传感系统，精密工程原理，超精密和微加工过程，产品设计与开发，先进微处理器的应用，制造设计，工程测量，工程计算方法等。申请者最好有机械、制造、生产、电气或电子工程等背景，或相关的实践经验，要求参加托福考试。

### **(7)机械工程硕士学位(造船和船舶工程方向)**

机械工程在每一个行业都是一门至关重要的学科，随着计算机和信息技术在众多新领域的发展，机械工程也扮演着重要的角色。而新加坡作为世界上首屈一指的船舶修理、船舶转换中心，以及全球领先的建筑自升式钻井平台，半潜平台和浮式生产储油及卸载平台，这种技术的专业化可以满足不断变化的海洋和海洋产业技术和业务的需求。

申请者最好有机械、制造、生产、电气或电子工程等背景，或相关的实践经验，要求参加托福考试。

主修课程包括材料力学，热能工程，工程测量，工程计算，超精密和微加工过程，精密机制设计，微型机电系统，产品设计与开发，先进的微处理器应用，先进机制设计，船舶设计和施工，材料力学，流体力学，海军简介，船舶流体动力学，海洋工程，船结构，材料的选择等。

### **(8)精密工程硕士(光学工程方向)**

精密工程行业的支柱 新加坡复杂的制造业活动和一个核心的推动者产业如电子、海洋、航空航天、石油和天然气、医疗设备和光学。新加坡精密工程部门已经发展成为一个关键支柱的新加坡的制造业。

### **6、材料科学与工程系**

专业：材料科学硕士学位，学制为12—36个月

研究领域有以下几个方向：生物材料、国防材料、能源清洁研究、纳米电子学和互联扩展、电子有机聚合物等。



**BETTEREDU**  
**毕达教育**