



官方背景提升项目，收获证书、成绩报告



### 课程概览

项目内容包括线上专业课程、线上辅导课程、线上拓展讲座等，以结业汇报作为最终考核形式。

| 编号   | 课程主题       | 项目日期             | 项目时长      | 项目费用   | 课程信息                 |
|------|------------|------------------|-----------|--------|----------------------|
| NUO1 | 医学与生命科学    | 2022.07.23-08.28 | 6 周/36 学时 | 4980 元 | <a href="#">附件 1</a> |
| NUO2 | 数字健康与护理学信息 | 2022.07.23-08.28 | 6 周/36 学时 | 4980 元 | <a href="#">附件 2</a> |
| NUO3 | 生物材料与化学工程  | 2022.07.23-08.28 | 6 周/36 学时 | 4980 元 | <a href="#">附件 3</a> |

### 大学简介



新加坡国立大学 (National University of Singapore)，是新加坡首屈一指的世界级顶尖大学，为 AACSB 和 EQUIS 认证成员，亚洲大学联盟、亚太国际教育协会、国际研究型大学联盟、Universitas 21 大学联盟、环太平洋大学协会成员，在工程、生命科学及生物医学、社会科学及自然科学等领域的研究享有世

界盛名。

- **2022 QS 世界大学排名第 11 位，亚洲大学排名第 1 位。**



## 项目收获

顺利完成项目的学员，将获得新加坡国立大学主办学院颁发的结业证书、学术证明信、成绩评定报告单，优秀小组还将获得额外的优秀学员证明。线下云课堂部分还可以收获企业实习证明、企业推荐信。

### 结业证书

顺利完成新加坡国立大学项目的学员，将获得由新加坡国立大学主办学院颁发官方认证的结业证书，作为此次课程学习的证明；

### 学术证明信

新加坡国立大学项目结束后，授课教授根据学员的课堂表现和成绩报告，将为每位学员出具学术证明信。

### 成绩评定报告

新加坡国立大学项目结束后，将根据学员的出勤率、课程作业和结业汇报或科研论文的完成情况，教授将出具成绩报告单，成绩报告单将体现成绩等级、课程时间、课时长度等。

### 优秀学员证明

新加坡国立大学项目结束后，授课教授根据各小组结业汇报或科研论文的完成情况，评选最佳小组，并为最佳小组成员颁发优秀学员证明。



## 附件 1：医学与生命科学



### 课程概览

本次课程将带领学员了解关于免疫系统在对付包括病毒、细菌和转化细胞在内的病原体方面的主要原理的知识。同时，也将讨论微生物病原体和肿瘤细胞如何利用各种策略来逃避宿主的免疫系统。此外，本次课程还将和学员分享预防和治疗传染病和癌症方面制定治疗战略的最新情况。



### 课程结构（以 6 周为例）

**第一周至第五周：**

每周一次 2 小时录播专业课程学习；

每周一次 1 小时直播辅导课。

**第六周：**3 小时结业汇报（直播）

## ✓ 作业及评估标准

- 小组结业汇报：100%

## ✓ 课程师资

本项目由新加坡国立大学指定的专业教师授课，往期课程教师包括：

### Dr. Y.L. Zhang（新加坡国立大学，杨潞龄医学院 副教授）

2002 年在新加坡国立大学获得微生物学博士学位。他在美国华盛顿大学免疫学系和美国德克萨斯大学安德森癌症中心免疫学系进行博士后研究。在加入微生物学系和 LSI 免疫学系之前，他是安德森癌症中心免疫学系的讲师 2009 年担任国立大学助理教授。2017 年晋升为副教授，终身教职。

### Dr. H.Y. Liu（新加坡国立大学，杨潞龄医学院 副教授）

2000 年在田纳西大学健康科学中心获得博士学位。她曾在诺贝尔奖获得者-彼得·多尔蒂博士的实验室接受博士后培训。现任新加坡国立大学副教授，生命科学研究所免疫学项目成员，国立大学癌症研究所成员。她的实验室对肿瘤微环境中的免疫调节和改善肿瘤免疫治疗和造血干细胞移植的新治疗策略感兴趣。她发表了 70 多篇同行评议的论文和书籍章节，并担任癌症免疫学研究、癌症快报和免疫学前沿的编辑委员会成员。

## ✓ 项目日程

| 课数          | 内容  |
|-------------|---|
|             | <b>项目导览：欢迎致辞、结业课题公布</b>   |
| <b>专业课程</b> | <b>专业课（1）：免疫学原理与微生物感染</b> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 免疫学简史</li><li>◆ 免疫系统中的细胞和器官</li><li>◆ 先天免疫和适应性免疫的一般原则</li><li>◆ 免疫系统：结构和功能</li></ul> <b>案例研究：新兴呼吸道病毒病</b>             |
| <b>辅导课程</b> | 辅导课（1）  |
| <b>拓展课程</b> | 拓展课（1）：国际人才培养讲座   |
| <b>专业课程</b> | <b>专业课（2）：宿主-病原相互作用与微生物免疫逃避策略</b> <ul style="list-style-type: none"><li>◆ 宿主-微生物相互作用的类型</li><li>◆ 主要的猪繁殖与呼吸综合征，其配体与功能</li><li>◆ 先天免疫和适应性免疫中的主要细胞及其功能</li><li>◆ 微生物逃避免疫系统的主要策略</li></ul> |

|      |  |
|------|--|
|      | <b>案例研究：人类免疫缺陷病毒</b>   |
| 辅导课程 | 辅导课 (2)  |
| 拓展课程 | 拓展课 (2)：论文写作及科研方法讲座  |
| 专业课程 | <b>专业课 (3)：疫苗开发</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 疫苗接种的原则</li> <li>◆ 疫苗的种类</li> <li>◆ COVID-19 疫苗开发</li> <li>◆ 疫苗开发的发展历程</li> </ul> <b>案例研究：微生物感染的免疫应答</b>              |
| 辅导课程 | 辅导课 (3)  |
| 拓展课程 | 拓展课 (3)：新加坡留学生生活分享会  |
| 专业课程 | <b>专业课 (4)：抗肿瘤免疫</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 抗肿瘤免疫反应</li> <li>◆ 抗肿瘤免疫逃逸机制</li> <li>◆ 肿瘤免疫抑制微环境和长期炎症触发肿瘤</li> </ul> <b>案例研究：肝癌</b>                                 |
| 辅导课程 | 辅导课 (4)  |
| 专业课程 | <b>专业课 (5)：肿瘤免疫治疗：抗体治疗</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 抗体的功能</li> <li>◆ 抗体技术</li> <li>◆ 使用抗体的癌症免疫疗法</li> </ul> <b>案例研究：癌症免疫治疗</b>                                     |
| 辅导课程 | 辅导课 (5)  |
| 专业课程 | <b>专业课 (6)：癌症免疫治疗：过继疗法</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 用于过继免疫治疗的免疫细胞</li> <li>◆ 感染性疾病的过继免疫治疗</li> <li>◆ 癌症的过继免疫疗法</li> </ul> <b>案例研究：癌症免疫治疗 II</b> <p>小组汇报展示及导师点评</p> |

备注：

- 以上课程为录播+直播形式，学生可自主安排每周内的录播课学习，直播课时间根据导师安排调整。

## 附件 2：数字健康与护理信息学

### 课程概览

护理信息学是认知科学、计算机科学、信息科学和护理科学的结合，包括由支持、加强和管理患者护理的技术增强的信息系统的开发、分析和评估。护理信息学是患者护理和患者健康信息的交叉点，专注于患者护理，特别是通过优化护士使用的技术

健康信息学(也称为医疗保健信息学)是计算机科学、信息科学和健康科学的结合，旨在帮助管理和处理数据、信息和知识，以支持医疗和医疗服务的实施，健康信息学工作为患者、医生、护士、医院管理人员、保险公司和卫生信息技术人员提供对医疗记录的电子访问。

本课程将向学员介绍以下内容：

- 什么是数字健康？以及健康信息学如何改变了医疗的提供方式？
- 护理信息学的定义与发展。
- 智能医院护理与健康系统建设的现状与趋势。
- 患者数据安全和隐私
- 电子健康：技术和数据在现代卫生和社会保障服务中的应用。

### 学习成果

完成本课程的学习后，学员将能够：

- 理解健康信息学和护理信息学相关知识；
- 理解用于电子健康解决方案的新兴技术；
- 理解患者数据安全性与隐私；
- 充当护士、系统工程师、分析师或设计师之间的沟通桥梁；
- 理解电子健康的应用。

### 课程结构（以 6 周为例）

**第一周至第五周：**

每周一次 2 小时直播专业课程学习；

每周一次 1 小时直播辅导课。

**第六周：**3 小时结业汇报（直播）

### 作业及评估标准

- 结业汇报 (100%)

## ✓ 课程师资

本项目由新加坡国立大学指定的专业教师授课，往期课程教师包括：

### **Dr. D. Poo (新加坡国立大学，工程学院工业系统工程与管理系 教授)**

Dr. Poo 拥有 40 年的软件工程、信息技术和管理经验。他毕业于英国曼彻斯特大学科学技术学院 (UMIST)，现为新加坡国立大学计算机学院信息系统与分析系副教授，担任新加坡国立大学信息系统与分析系副主任。

Dr. Poo 于 2012 年至 2015 年担任新加坡国立大学卫生信息学中心创办负责人。该中心是医疗信息学领域人力资本的主要提供者，其使命是培训医疗保健和 IT 专业人员使用医疗信息学来寻找提供医疗保健的新方法，以达到更好的患者护理和患者满意度。该中心也是卫生信息学研究 and 信息交流的枢纽。Dr. Poo 积极参与医疗信息学培训，曾在“医疗信息学领导力” (Healthcare Informatics Leadership)、“管理医疗信息技术项目” (Managing Healthcare Information Technology Projects)、“医疗信息学概论” (Introduction to Health Informatics)、“医疗分析” (Healthcare Analytic) 和“医疗系统、技术和系统” (Healthcare Systems, Technologies and Systems) 等课程中教授众多医疗专业人员。2013 年至 2014 年，他曾担任新加坡两场大型医疗大数据分析会议的组织主席。

## ✓ 项目日程

| 课数   | 内容  |
|------|---|
|      | 项目导览：欢迎致辞、结业课题公布  |
| 专业课程 | <b>专业课 (1)：数字健康信息学</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 健康信息学的定义</li> <li>◆ 健康信息系统</li> <li>◆ 标准化与互操作性</li> </ul>   |
| 辅导课程 | 辅导课 (1)   |
| 拓展课程 | 拓展课 (1)：国际人才培养讲座  |
| 专业课程 | <b>专业课 (2)：护理信息学</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 护理信息学的定义</li> <li>◆ 新兴的电子健康议程</li> <li>◆ 护理在医学信息学中的早期作用</li> <li>◆ 护理信息学：专业发展</li> <li>◆ 护理信息学对护理工作的影响</li> <li>◆ 护理信息技能</li> </ul> |

|      |  |
|------|--|
| 辅导课程 | 辅导课 (2)  |
| 拓展课程 | 拓展课 (2) : 论文写作及科研方法讲座  |
| 专业课程 | <b>专业课 (3) : 用于电子健康解决方案的新兴技术</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 面向服务的体系结构 (SOA) 和 Web 服务</li> <li>◆ 云计算</li> <li>◆ 无线技术与移动互联网</li> <li>◆ 数字信息标准</li> </ul>                                   |
| 辅导课程 | 辅导课 (3)  |
| 拓展课程 | 拓展课 (3) : 新加坡留学生生活分享会  |
| 专业课程 | <b>专业课 (4) : 患者数据安全和隐私</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 患者隐私的重要性</li> <li>◆ 个人健康信息的构成</li> <li>◆ 个人健康信息的敏感性</li> <li>◆ 隐私原则</li> <li>◆ 信息安全原则</li> <li>◆ 护士在维护个人健康信息的隐私和安全方面的作用</li> </ul> |
| 辅导课程 | 辅导课 (4)  |
| 专业课程 | <b>专业课 (5) : 电子健康: 技术和数据在现代卫生和社会保健服务中的应用</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 电子病历</li> <li>◆ 电子健康档案</li> <li>◆ 远程医疗</li> <li>◆ 移动医疗</li> </ul>  |
| 辅导课程 | 辅导课 (5)  |
| 专业课程 | 小组汇报展示及导师点评  |

备注: 以上课程为直播形式, 学员需按时参加每周课程模块的在线学习; 具体时间根据导师安排调整。

## 附件 3: 生物材料与化学工程

### 课程概览

本课程包含五节特选课程内容, 通过生物、药物、化学及纳米材料、复合材料和生物医学材料中的例子, 展示分子或材料结构与其性质和功用之间的关联, 以及这一关联在各领域的重要性。通过对不同领域的

涉猎，培养学生对自然科学和跨学科研究的兴趣。

## ✓ 学习目标

本课程旨在通过实例，介绍和强调微观分子与宏观材料在其结构、作用与功能之间的联系，帮助学生更深入地了解和理解这一联系在生物、药物、化学、材料科学等各个领域的体现、应用及融合。

## ✓ 学习成果

课程结束后，学生将能够理解、解释及评估以下几个方面：

- 蛋白质的结构及其作为酶在生物体中的作用；
- 抗癌药物及其作用机制；
- 重要香精和药物有机分子的合成和应用；
- 纳米材料的特殊性质及应用；
- 复合材料在生物医学领域的应用。

通过习题作业和结业汇报，学生也将锻炼和展示他们在以上方面解决问题和进行学术交流的能力。

## ✓ 课程结构（以 6 周为例）

**第一周至第五周：**

每周一次 2-3 小时录播专业课程学习；

每周一次 1 小时直播辅导课。

**第六周：** 3 小时结业汇报（直播）

## ✓ 作业及评估标准

- 课堂出勤：10%
- 课堂作业：50%（10%\*5 次）
- 结业汇报：40%

## ✓ 课程师资

本项目由新加坡国立大学指定的专业教师授课，往期课程教师包括：

**Dr. S.S. Chng 新加坡国立大学，理学院 化学系副主任/副教授（终身教职）**

Prof. CHNG 于 2010 年获美国哈佛大学博士学位，之后在哈佛医学院从事博士后研究，2011 年加入新加坡国立大学任教，三次获得新加坡国立大学年度教学优异奖并入选杰出教师荣誉榜。Prof. CHNG 的研究兴趣包括如何利用细胞外膜作为模型从而理解生物膜在细胞内的组装过程。

**Dr. W.H. Ang 新加坡国立大学，理学院 副院长/副教授（终身教职）**

Prof. Ang 于 2007 年获瑞士洛桑联邦理工学院博士学位，于 2007–2009 年在美国麻省理工学院从事博士

后研究，曾主持第九届亚洲生物无机化学会。Prof. Ang 的研究兴趣包括研发金属抗癌药物，并探讨基于过渡金属的抗癌药物与生物靶点之间的作用。

#### **Dr. T.G. Hoang 新加坡国立大学，理学院 资深讲师**

Dr. Hoang 于 2012 年获美国明尼苏达大学双城分校博士学位，之后任教于新加坡国立大学，曾两度获得理学院年度教学优异奖。他的研究兴趣在于通过过渡金属催化激活化学键，从而开发新的有机合成方法。

#### **Dr. W.S. Chin 新加坡国立大学，理学院 副教授（终身教职）**

Prof. Chin 于 1993 年获新加坡国立大学博士学位，于英国布里斯托大学开展博士后研究。她在新加坡国立大学教授物理化学、光谱学，材料化学及 纳米材料科学课程二十余年，曾两度获得理学院年度教学优异奖。Prof. Chin 从事功能性纳米材料的设计与开发十余年，研究课题涉及纳米结构和复合材料的制备和应用。

### ✓ 项目日程

| 课数   | 内容  |
|------|---|
|      | 项目导览：欢迎致辞、结业课题公布  |
| 专业课程 | 专业课（1）：生物分子的化学机理 <ul style="list-style-type: none"><li>蛋白质的结构及其折叠机制</li><li>蛋白质的功能及酶催化</li></ul>      |
| 辅导课程 | 辅导课（1）  |
| 拓展课程 | 拓展课（1）：国际人才培养讲座   |
| 专业课程 | 专业课（2）：抗癌药物的药物化学 <ul style="list-style-type: none"><li>药物在癌症治疗中的作用</li><li>抗癌药物的种类及其分子作用机制</li></ul>  |
| 辅导课程 | 辅导课（2）  |
| 拓展课程 | 拓展课（2）：论文写作及科研方法讲座  |
| 专业课程 | 专业课（3）：有机分子的合成及应用 <ul style="list-style-type: none"><li>生活中的重要有机分子</li><li>香精及药物分子的合成、转化和应用</li></ul> |
| 辅导课程 | 辅导课（3）  |
| 拓展课程 | 拓展课（3）：新加坡留学生生活分享会  |
| 专业课程 | 专业课（4）：纳米材料   |

- 
- ◆ 材料尺寸的重要性
  - ◆ 纳米材料的特殊性质
  - ◆ 纳米材料在科技中的应用
- 

**辅导课程**      辅导课 (4)

---

**专业课程**      **专业课 (5) : 复合及生物医学材料**

- ◆ 高分子、金属、陶瓷材料的特性
- ◆ 复合材料在医药生物学中的应用
- ◆ 医药材料应用举例分析

---

**辅导课程**      辅导课 (5)

---

**专业课程**      **小组汇报展示及导师点评**

---

备注：以上课程为录播+直播形式，学生可自主安排录播课学习，直播课时间根据导师安排调整。