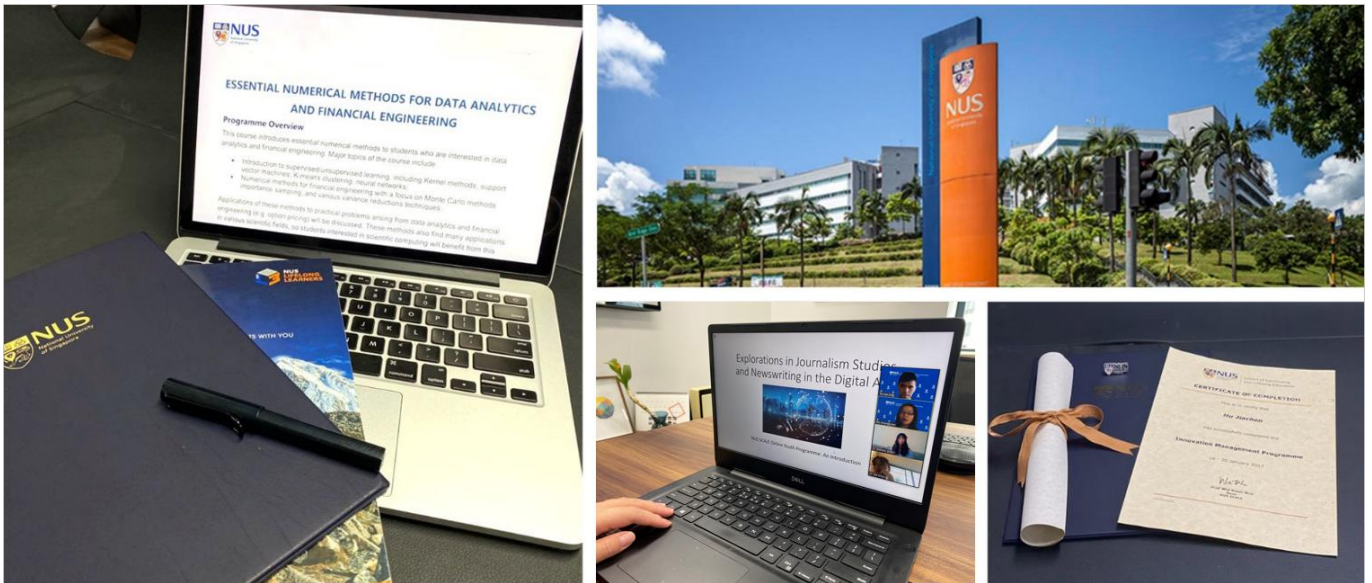




新加坡国立大学在线学术课程

官方背景提升项目，收获课程结业证书、项目推荐证明、成绩评定报告单



项目背景

为了让中国大学生有机会在世界一流名校学习，本次项目将为学生提供在世界知名学府——新加坡国立大学在线学习的机会，课程由对应领域内专业教师授课，项目涵盖专业课程、小组讨论、在线辅导、结业汇报等内容，最大程度的让学员在短时间体验国大的学术特色、提升自身知识储备。课程结束后颁发结业证书、成绩单和推荐信，优秀学员可获得优秀学员证明。



项目主题

编号	课程主题	项目费用	课程信息
NU01	商业与金融	5980 元	附件 1
NU02	金融科技与数字商业	5980 元	附件 2
NU03	国际经济与金融	5980 元	附件 3
NU04	数据分析与数理统计	5980 元	附件 4
NU05	人文与社会科学	5980 元	附件 5
NU06	教育与教学管理	5980 元	附件 6
NU07	心理学及应用心理学	5980 元	附件 7
NU08	法学与公共政策	5980 元	附件 8
NU09	新闻传播与新媒体	5980 元	附件 9
NU010	音乐艺术与文化	5980 元	附件 10

NUO11	人工智能与机器学习	5980 元	附件 11
NUO12	环土结构与能源工程	5980 元	附件 12
NUO13	生物材料与化学工程	5980 元	附件 13
NUO14	医学与生命科学	5980 元	附件 14
NUO15	创新管理	5980 元	附件 15

课程日期：

期次	开始日期	结束日期	时长
2021 年暑期	2021.07.24	2021.08.29	6 周

备注：

- 此部分主题课程课时数为 24-30 学时，部分主题日期可能会根据导师时间略有调整。
- 课程日期根据导师安排可能会略有调整。



大学简介



新加坡国立大学（NUS），始创于 1905 年，是历史悠久的世界级名牌大学。NUS 正致力于发展成为蜚声海内外的综合性教学和研究机构。NUS 的教学和研究以具创业精神和环球视野为特征，为迈向环球知识型经济体注入活力。

- 2021 年 QS 世界大学排名：世界第 11 名，亚洲第 1 名；



项目收获

顺利完成在线学术项目的学员，将获得新加坡国立大学主办学院颁发的结业证书、项目推荐证明信、成绩评定报告单（成绩单），优秀小组还将获得额外的优秀学员证明。

录取信

参加新加坡国立大学线上学术课程，完成报名且通过筛选的同学将收到官方录取信。

结业证书

顺利完成新加坡国立大学线上学术课程的学员，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；

项目推荐证明信

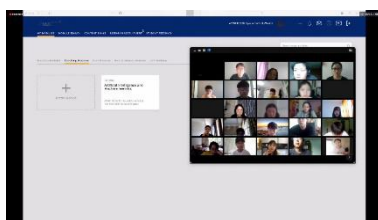
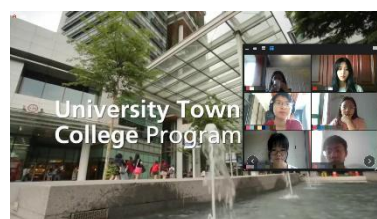
新加坡国立大学线上学术课程结束后，授课教授根据学员的课堂表现和成绩报告，将为每位学员出具项目推荐证明信。

成绩评定报告

新加坡国立大学线上学术课程结束后，将根据学员的出勤率、课程作业和结业汇报的完成情况，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

新加坡国立大学线上学术课程结束后，授课教授根据结业汇报各小组的完成情况，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：商业与金融

✓ 课程概览

本课程将为金融学提供坚实的概念基础。金融学理论将被用来解决金融管理者面临的实际问题。

✓ 学习成果

在完成课程后，学生将能够：

- 理解股东和管理者之间的冲突；
- 理解货币的时间价值，计算未来现金流的现值；
- 理解债券和股票的基本估值；
- 衡量单个证券和投资组合的风险和表现；
- 理解有效市场假说和一些异常现象；
- 理解行为金融学的基本知识；
- 理解金融科技的非技术基础

✓ 课程要求

本课程的目标学员包括渴望通过专业术语学习财务管理基础知识的学生。建议掌握会计、代数和统计的一些基本知识，对学习课程会有所帮助，不具备上述基础知识的学员需要付出更多的努力从而理解课程材料。

✓ 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）

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：5-10 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：5-10 小时；

评估的形式：

- 课堂到课率（个人）
- 结业汇报（小组）

- 小测试（个人）

✓ 作业及评估标准

- 课堂出勤率（个人） 20%
- 结业汇报（小组） 30%
- 小测试（个人） 50%

✓ 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. E. Hrnjic（新加坡国立大学，亚洲数字金融研究所 金融科技培训主任及高级研究员）

Dr. Hrnjic 于 2005 年在杜兰大学获得金融学博士学位，此后在杜兰大学（2005-2006），弗吉尼亚理工大学（2006-2007）和新加坡国立大学（2007 年至今）担任研究和教学职位。Dr. Hrnjic 是国大管理学院资产管理与研究投资中心（CAMRI）的访问高级研究员。在此之前，Dr. Hrnjic 于 2016 年 7 月至 2017 年 12 月担任 CIBFM（文莱金融管理局的培训机构）的首席执行官。Dr. Hrnjic 在职业生涯中发表了许多具有亚洲视角的案例研究，如“丰田的创新股票发行”，“阿里巴巴的 IPO 困境：香港或纽约”和“阿联酋航空：十亿美元的回教债券”-这些案例研究在斯坦福大学，康奈尔大学和纽约大学等顶尖大学的金融课程中得到了广泛的应用。Dr. Hrnjic 还撰写并发表了多篇研究论文，并在美国，欧洲，亚洲和澳大利亚的 40 所大学以及数个主要学术会议上进行了介绍。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
		项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
第一周	周末	专业课（1）：战略管理 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 公司 ◆ 机构问题
第二周	周中	辅导课（1）
		专业课（2）：投资战略 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 风险和回报 ◆ 资本成本 ◆ 投资组合理论 ◆ 资本资产定价模型（CAPM）
第三周	周中	辅导课（2）
第三周	周末	专业课（3）：行为金融学

		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 效率市场假说 ◆ 市场异常 ◆ 选择性行为偏差
第四周	周中	辅导课 (3)
		专业课 (4) : 公司金融学
第四周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 资本预算 ◆ 敏感度分析 ◆ 收支平衡点
第五周	周中	辅导课 (4)
		专业课 (5) : 金融科技
第五周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 比特币(Bitcoin) ◆ 天秤币(Libra) ◆ 中央银行数字货币(CBDC, Central Bank Digital Currency) ◆ 基于区块链的融资方式
第六周	周中	辅导课 (5)
第六周	周末	小组汇报展示

备注:

- 以上课程为录播形式, 学员可根据各自时间安排在每周内完成本周课程模块的学习。
- 以上时间安排以六周课程为参考, 具体时间会根据导师安排调整。

附件 2: 金融科技与数字商业

✓ 课程概览

本课程旨在为主修经济或金融的本科生, 以及对经济或金融科技感兴趣的学生而设, 课程以金融科技为主题, 以真实商业案例说明金融科技的设计、应用和相关监管措施。学生还将通过动手解决问题的实验室学习掌握设计思维技术, 并在课程结束时提交一个案例研究。

✓ 学习成果

在课程结束时, 学员应该能够:

- 理解区块链、智能合约和数字资产的非技术基础
- 理解去中心化、伪去中心化和中心化加密货币的非技术基础
- 理解加密货币对货币政策的影响

- 理解不同的融资方法，包括基于区块链的方法的非技术基础
- 理解金融科技中的大数据和人工智能
- 理解金融科技应用
- 理解财务预测

✓ 课程要求

本课程目标学员为金融或者经济专业或者相关专业的学生，其他对课程感兴趣的学生也可以参加，但需要付出更多努力去完成课程相关材料的学习。

✓ 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. E. Hrnjic（新加坡国立大学，亚洲数字金融研究所 金融科技培训主任及高级研究员）

Dr. Hrnjic 于 2005 年在杜兰大学获得金融学博士学位，此后在杜兰大学（2005-2006），弗吉尼亚理工大学（2006-2007）和新加坡国立大学（2007 年至今）担任研究和教学职位。Dr. Hrnjic 是国大管理学院资产管理与研究投资中心（CAMRI）的访问高级研究员。在此之前，Dr. Hrnjic 于 2016 年 7 月至 2017 年 12 月担任 CIBFM（文莱金融管理局的培训机构）的首席执行官。Dr. Hrnjic 在职业生涯中发表了许多具有亚洲视角的案例研究，如“丰田的创新股票发行”，“阿里巴巴的 IPO 困境：香港或纽约”和“阿联酋航空：十亿美元的回教债券”-这些案例研究在斯坦福大学，康奈尔大学和纽约大学等顶尖大学的金融课程中得到了广泛的应用。Dr. Hrnjic 还撰写并发表了多篇研究论文，并在美国，欧洲，亚洲和澳大利亚的 40 所大学以及数个主要学术会议上进行了介绍。

Dr. K.W. Huang（新加坡国立大学，新加坡国立大学计算机学院 副教授）

Dr. Huang 是新加坡国立大学（NUS）计算机学院信息系统与分析系的副教授。Dr. Huang 毕业于纽约大学斯特恩商学院，于 2007 年获得博士学位（信息系统），2002 年获得理学硕士学位（信息系统）。他分别于 1995 年和 1997 年获得国立台湾大学电子工程学士学位和金融工商管理硕士学位。Dr. Huang 目前在新加坡国立大学教授的课程为《金融服务的风险分析》、《商业分析实践》等，他的主要研究领域为数据科学和商业分析，数字转型、平台和创新，金融科技，智能系统。Dr. Huang 的研究兴趣如下：

- 财务和会计应用的预测模型
- 机器学习改进社会科学研究方法
- 信息技术产业的劳动经济学
- 信息系统经济学
- 定价
- 机器学习在金融科技中的应用
- 金融科技经济学

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
第一周	周末	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
		专业课（1）：导论-金融前沿技术 本课程将概述应用于金融的新兴技术和金融科技行业的新兴趋势。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wirecard 的案例分析 ◆ 金融科技巨头的兴衰
第二周	周中	辅导课（1）
第二周	周末	专业课（2）：区块链、智能合约和数字资产 本讲座将讨论区块链技术的基础知识及其在发行数字资产中的应用。学员还将了解智能合约。
		去中心化、伪去中心化和集中化加密货币 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 比特币 ◆ 中央银行和数字货币 ◆ 天秤座计划 1.0 和天秤座计划 2.0
第三周	周中	辅导课（2）
第三周	周末	专业课（3）：加密货币对货币政策的影响：风险和欺诈 融资和区块链
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 首次代币发行和各种衍生产品 ◆ 风险资本 ◆ 反向收购 ◆ 特殊目的收购公司
第四周	周中	辅导课（3）
第四周	周末	专业课（4）：深入研究金融科技应用：金融科技公司的预测模型 本课程将探讨金融科技公司和银行在利用大数据和预测模型改善其产品、服务或运营效率时采用的不同使用案例和方法。
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 借贷 ◆ 信用卡交易 ◆ 客户(风险)分析 ◆ ATM 和分行的流量预测 ◆ 新加坡及其他地区案例分析
第五周	周中	辅导课（4）
第五周	周末	专业课（5）：大数据和人工智能在金融科技中的应用 本课程将探讨大数据和人工智能在金融科技中的应用，如理解消费者、目标营销、风险管理和控制。

- ◆ 探讨人工智能在金融科技公司的应用
- ◆ 自动客户支持
- ◆ 自动欺诈检测和审计
- ◆ 自动遵从和监管科技

第六周 周中 辅导课 (5)

第六周 周末 小组汇报展示

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。
- 以上时间安排以六周课程为参考, 具体时间会根据导师安排调整。

附件 3: 国际经济与金融

✓ 课程概览

本课程旨在强调当今发展中国家的主要经济问题, 特别参照东南亚国家联盟(东盟)和东亚国家。虽然问题是以非技术的方式提出的, 但是相关的政策是通过适当的经验证据来讨论的, 从而使学生可以衡量各种政策的成功程度。本课程将传授有关当今发展中世界所关心的主要发展问题的关联知识和信息。在顺利完成课程后, 学生将学会查找出发展中国家目前面临的主要问题, 并能够针对这些问题提出一些政策建议。他们也将获得一些关于新加坡的经济发展方面的有益经验。

✓ 学习成果

通过本课程的学习, 学员应:

- 理解并广泛认识发展中国家, 特别是本区域的发展中国家所面临的各种经济问题;
- 理解发展中国家如何实施政策以达到特定的目标和目的;
- 应用所获得的知识, 对发展中国家或其原籍国所面临的问题提出建议;
- 培养对当前世界事务的更深的兴趣, 如金融危机和国际贸易;
- 分析所学的知识是如何帮助在毕业后进入社会。

✓ 课程要求

目标受众: 对经济学感兴趣的学生;

基础知识: 学习本课程无需具备基础知识。

✓ 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）

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：2 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：5 小时；

评估的形式：

- 持续评估：直播辅导课出勤率及课堂参与度、课堂测试（多选题）、书面作业及结业汇报
- 最终评估：期末考试（多选题）

✓ 作业及评估标准

直播辅导课出勤率及课堂参与度：10%

课堂测试（多选题）：20%

小组作业（书面作业及结业汇报）：20%

期末考试（多选题）：50%

✓ 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. C. Chung（新加坡国立大学，文学暨社会科学院 经济学系 高级讲师）

Dr. Chung 是新加坡国立大学经济学系的高级讲师。她教授与发展经济学、新加坡经济和商业经济学相关的课题。Dr. Chung 在加入新加坡国立大学之前，曾在一家跨国公司工作 15 年，从事销售、市场营销、品牌管理等方面的高管职位，她还曾被外派到中国、香港特别行政区和越南等国家和地区工作。Dr. Chung 在新加坡国立大学教授的课程包括《经济分析导论》、《经济学原理》、《发展中国的经济问题》、《新加坡的全球经济规模》和《新加坡的经济》等。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
第一周	周末	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布 专业课（1）：经济增长指标 <ul style="list-style-type: none">◆ 经济增长对公民享受更高生活水平的重要性◆ 经济增长与诸多变量之间的关系◆ 衡量这些变量的指数

第二周	周中	辅导课 (1)
		专业课 (2) : 新加坡的经济——从第三世界到第一世界
第二周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 新加坡经济发展现状 ◆ 衡量经济发展的各种指数
第三周	周中	辅导课 (2)
		专业课 (3) : 经济增长与国际贸易
第三周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 探讨国际贸易中最新的政策辩论 ◆ 探讨成功的贸易自由化进程的障碍 ◆ 评估区域集团是否会分裂世界经济和与贸易全球化背道而驰
第四周	周中	辅导课 (3)
		专业课 (4) : 金融自由化
第四周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 金融自由化的重要性以及推动金融放松管制的力量 ◆ 资本流动形式的变化及资本流动的影响因素 ◆ 资本流动对整体经济的影响
第五周	周中	辅导课 (4)
		专业课 (5) : 货币政策和金融危机
第五周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 货币政策的重要性和作用 ◆ 货币政策实施的实例简析 ◆ 深入探讨新冠肺炎疫情对全球经济的影响
第六周	周中	辅导课 (5)
第六周	周末	小组汇报展示

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。
- 以上时间安排以六周课程为参考, 具体时间会根据导师安排调整。

附件 4: 数据分析与数理统计

课程概览

在这个数据无处不在的时代, 我们如何理解我们每天遇到的这些容易获得但往往是压倒性的定量信息? 系统地从数据中获得见解? 并用数据进行推理? 我们可以把定量推理看作是应用一套特定的逻辑来处理数据。通过这样的应用所产生的见解可以帮助我们回答我们所投入的问题, 支持或推翻预先的假设,

并提供证据来推进我们的论点。通过这段定量推理的旅程，我们将阐明我们如何既能成为重要的消费者，同时又能积极利用这一宝贵的资源——数据。

✓ 课程要求

目标受众：对数据分析和定量推理方面感兴趣的学生；

基础知识：学习本课程无需具备基础知识。

✓ 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）

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：3 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：2 小时；

评估的形式：

- 持续评估：随堂测验
- 最终评估：小组结业汇报

案例研究：

课程中将探讨并研究新加坡本地环境和环境科学领域的相关案例。

✓ 作业及评估标准

持续评估（随堂测验）：40%

最终评估（小组结业汇报）：60%

✓ 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. E. Low（新加坡国立大学，博学计划 高级讲师）

Dr. Low 是新加坡国立大学“博学计划(USP)”的高级讲师。在使用数据驱动的工具回答公共卫生和环境问题方面，他有超过 14 年的学术和专业经验。Dr. Low 过去的项目包括使用程序设计和可视化库来开发自动化工作流程的仿真模型，以及建立远程环境传感系统来自动化实时连续监测早期事件并预警。他目前领导定量推理领域，也是新加坡国立大学博学计划（USP）定量推理中心的主任。作为一名教育工作者，Dr. Low 获得新加坡国立大学博学计划 (USP) 优秀教学奖，以及新加坡国立大学年度优秀教学奖。Dr. Low

拥有耶鲁大学环境工程博士学位。

✓项目日程（以6周为例）

周数	时间	内容
第一周	周末	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布 专业课（1）：用数据进行定量推理的逻辑 <ul style="list-style-type: none">◆ 定量方法◆ 测量的问题◆ 数据收集
第二周	周中	辅导课（1）
第二周	周末	专业课（2）：数据探索和清理 <ul style="list-style-type: none">◆ 如何清理数据集◆ 描述性统计◆ 数据可视化◆ 实践：进行数据清理和探索
第三周	周中	辅导课（2）
第三周	周末	专业课（3）：使用我们的样本并评估调查结果 <ul style="list-style-type: none">◆ 估价师◆ 假设检验◆ 实践：评估样本结果
第四周	周中	辅导课（3）
第四周	周末	专业课（4）：研究趋势和关系 <ul style="list-style-type: none">◆ 使用模型◆ 检查模型假设◆ 实践：构建模型
第五周	周中	辅导课（4）
第五周	周末	专业课（5）：定量分析课程的回顾 <ul style="list-style-type: none">◆ 数据曲解◆ 交流观点◆ 小测验
第六周	周中	辅导课（5）
第六周	周末	小组汇报展示

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。
- 以上时间安排以六周课程为参考，具体时间会根据导师安排调整。

附件 5：人文与社会科学

✓ 课程概览

本课程将聚焦以下社会挑战问题：

- 从可持续的角度确保社会繁荣；
- 在人口流动的情况下解决教育需求问题；
- 确保能力建设，以应对让所有行业的技术得到快速应用的第四次工业革命；
- 确保在道德考量的基础上制定有效的公共政策；
- 通过积极制定减少灾害风险的政策来保护地球

✓ 学习目标

本课程旨在激发学员以多学科的方式，从公共和私营部门的角度进行思考。

✓ 学习成果

在本方案结束时，学员将了解公共政策过程以及确保可持续发展方面面临的挑战。他们将了解公共政策制定，特别是教育政策制定过程中的主要行动者，以及当所有部门对技术的使用迅速增加时，公共和私营部门在满足劳动力市场需求方面的作用。本课程还将通过对灾害管理的个案研究，培养学员在复杂情况下的决策技能。最后，学员将能够使用课堂上看到的概念，通过小组演示，批判性地评估现实世界中的问题。

✓ 课程要求

目标受众：对人文、社会科学及公共政策方面感兴趣的学生；

基础知识：学习本课程无需具备基础知识。

✓ 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）

评估的形式：

- 出勤率及课堂参与度
- 小组结业汇报

课程中应遵守的网络礼仪：

- 在现实生活中你不会做或说的事在网上不要做或说；
- 紧扣课程主题；
- 简明扼要；
- 不使用大写字母；
- 不要写讽刺或冒犯他人的话
- 尊重他人观点；
- 在回复旧的评论之前，检查最新的评论。

✓ 作业及评估标准

出勤率及课堂参与度：30%

小组结业汇报：70%

✓ 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. C Brassard（新加坡国立大学，李光耀公共政策学院，助理教授）

Dr.C. Brassard 自 2002 年起在新加坡国立大学李光耀公共政策学院担任全职教师超过 15 年。在 2017-2018 年间，她设计并为博士生教授了为期 3 周的教学班。于 2001 年获得伦敦大学教育学院的高等教育专业认证。2008 年和 2013 年，她获得了李光耀公共政策学院的教学卓越奖。2010 年，她还获得了 NUS 年度教学卓越奖。她在国大的教学发展中心（CDTL）进行了教学培训，并在各种出版物中写过关于教学的文章。于 2010 年至 2013 年担任李光耀公共政策学院的卓越教学委员会主席，并于 2012 年至 2014 年担任学术事务助理院长。她目前为定性研究方法公共政策硕士课程教授核心课程。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
第一周	周末	<p>项目导览：欢迎致辞、结业课题公布</p> <p>专业课（1）：文化、社会与发展</p> <p>在对课程进行简要概述后，本次会议将带领与会者讨论全球繁荣的问题。全球繁荣处于历史最高水平，但也受到贫困、不平等、人口转型和环境退化等长期问题的困扰。更大的繁荣取决于增长、生产力和创新。但要维持这种状况，也会引发如何解决“外部性”的问题。课程最后将讨论社会和文化在确保地方、国家、区域</p>

		和全球各级可持续发展方面的作用。
第二周	周中	辅导课 (1) :
		专业课 (2) : 人口流动与教育政策
第二周	周末	人类近代史是一个迁移和人口流动的故事。城市化进程如此之快, 以至于现在全球大部分人口居住在城市。这种地理上的变化对教育需求和良好素质教育的能力建设有着巨大的影响。的确, 在社会努力实现其人口的潜力和满足劳动力市场的需要时, 教育政策的作用比以往任何时候都更为重要。
第三周	周中	辅导课 (2)
		专业课 (3) : 公共政策与道德
第三周	周末	本课程介绍政策制定的主要参与者, 并从福利政策、社会政策和经济政策中举例, 并简要讨论政策周期。学员将从道德的角度思考优秀决策者的主要特征。
第四周	周中	辅导课 (3)
		专业课 (4) : 科技和未来的工作
第四周	周末	本课程将分析关于政府在建设能力方面的作用, 以便掌握第四次工业革命所需要的未来新技能。课程将讨论技术进步如何塑造工作的未来, 以及公共和私营部门在发展能力、提高技能和确保终身学习方面的作用。
第五周	周中	辅导课 (4)
		专业课 (5) : 保护地球和应对自然灾害
第五周	周末	本次课程关于如何应对自然灾害。本课程通过个案研究来说明灾害管理的各个阶段, 引导学员思考如何在复杂的情况下应用决策技巧。最后, 为了保护我们的地球, 课程将对对比分析主动和被动的决策。
		小组汇报展示
第六周	周末	结业汇报时, 学员将(以小组形式)就一个与前一周课程相关的选定主题, 运用前面课程中学习到的知识进行陈述。全部学员将被分成 6 个小组, 15 分钟内最多展示 15 张幻灯片, 然后是 5 分钟的问答环节。导师将根据每个小组的汇报进行点评并选出优胜小组。

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。
- 以上时间安排以六周课程为参考, 具体时间会根据导师安排调整。

✓ 课程概览

本课程侧重于培养教学技能和有关学习类型的知识。它包括主题讨论和短期实践课程。学员将探索和思考诸多主题，例如建构主义教学法、主动学习、在线学习、课程计划、课程和评估的设计，以及教育科技的使用。在课程结束之前，学员将为自己选择的课程设计一个原创的课程大纲或课堂计划，并将在最后一周进行展示。

✓ 学习目标

本课程旨在促进多学科课程教学效果的发展，以培养积极学习。

✓ 学习成果

在课程结束后，学员将能够：

- 区分不同的学习和教学风格；
- 理解教学大纲的设计、班级计划和支架式教学技术的过程；
- 设计课堂和在线活动，确保积极的体验式学习。

✓ 课程要求

目标受众：对教学事业感兴趣的学生；

基础知识：学习本课程无需具备基础知识。

✓ 课程结构（以 6 周为例）

- 每周的讲座和研讨会的数量和持续时间：每周一次 2 小时的专业课；
- 在第 3 到第 6 周之间，将进行 2 次小组辅导（每 4 人一组），每组大约 20 至 30 分钟。

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在阅读/准备以及作业/项目的小时数：3-4 小时；
- 学员的最低总学习量（不包括辅导课）：6 小时；

评估的形式：

- 连续评估：1 份个人作业和 1 份小组作业；
- 最终评估：小组结业展示。

✓ 作业要求及评估标准

作业要求：

作业 1: 关于教学的个人反思性陈述, 占 30%

作业 2: 小组纲要草案或课程计划 50%, 小组结业展示 20%

作业和项目时间线:

第 1 周至第 3 周: 关于教学与学习的个人反思性陈述;

第 4 周至第 5 周: 小组教学大纲或课程计划的草案;

第 6 周: 小组结业展示。

✓ 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. C Brassard (新加坡国立大学, 李光耀公共政策学院, 助理教授)

Dr. C. Brassard 自 2002 年起在新加坡国立大学李光耀公共政策学院担任全职教师超过 15 年。在 2017-2018 年间, 她设计并为博士生教授了为期 3 周的教学班。于 2001 年获得伦敦大学教育学院的高等教育专业认证。2008 年和 2013 年, 她获得了李光耀公共政策学院的教学卓越奖。2010 年, 她还获得了 NUS 年度教学卓越奖。她在国大的教学发展中心 (CDTL) 进行了教学培训, 并在各种出版物中写过关于教学的文章。于 2010 年至 2013 年担任李光耀公共政策学院的卓越教学委员会主席, 并于 2012 年至 2014 年担任学术事务副院长。目前, 她在公共政策硕士课程上讲授定性研究方法的核心课程。

✓ 项目日程 (以 6 周为例)

周数	时间	内容
		项目导览: 欢迎致辞、结业课题公布
		专业课 (1) : 学习与教学风格
		在此节课程中, 学员将学习整个课程的目标, 并将介绍各种教学法类型, 包括建构主义教学法。建构主义教学法的三个核心原则包括:
第一周	周末	<ul style="list-style-type: none">• 以学生为中心的教学策略, 理念为每个学生在学习才能和动机方面都是独特的;• 接受通过挑战个体的世界观才能最好地建构知识的观点;• 提供搭建学生学习的认知工具的必要性。
		学员就“如何确保课程大纲中的学习目标能够培养主动学习”的话题参与讨论。
		专业课 (2) : 设计教学大纲、教学活动和评估
第二周	周末	在上一节课程的基础上, 本节课程通过多学科课程中的教学大纲的设计过程, 将带领学员研究各种范例并讨论支架式教学的基本原理。本课程还将讲授教学方法的概览, 例如基于问题的学习、模拟、“学生为本”和“教师为本”教学方法的对比。学员将有机会根据自己所选的课程开始开发教学计划 (以小组为单位)。

第三周	周中	辅导课 (1)
		<p>专业课 (3) : 培养主动体验式学习与演讲技巧</p> <p>本节课程将从学生的角度回顾学习活动不同类型的建构及互动形式。学员将被要求思考教学大纲草案, 并就若干想法进行讨论或头脑风暴: 作业和课堂活动, 以及他们如何适应多样化的课堂并确保包容性教学。最后, 学员将从多方面了解有效演讲的关键要素, 例如: 口头、语言、视觉、非语言技能以及确保人格诉求(信誉)、情感诉求(证据)和理性诉求(吸引听众)。</p>
第三周	周末	<p>专业课 (4) : 教育科技的使用</p> <p>在本节课程中, 将向学员介绍一个框架, 用来指导教育技术的高效设计。在实际中, 课程将围绕以下策略进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 强化在线评估的使用; ◆ 管理讨论论坛; ◆ 在课堂上利用学生的反馈系统; ◆ 将概念映射图作为一种总结性评估工具。 <p>学员将有机会通过实操练习来使用教育技术。</p>
第四周	周末	<p>专业课 (5) : 有效的辅助和管理技巧 (课堂和线上)</p> <p>参与式学习方法使学生在课堂内外都主动参与。如果有效实施, 它可以达成以学生为中心的学习, 并最大程度地发挥班级多样性的潜力。在本节课程中, 将展示介绍各类既有和新创的教学方法技术, 老师用来使课堂具有互动性和参与性的, 并分享哪些是有效方法以及哪些是无效方法。课程中将进行以下讨论:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 这种方法与传统教学有何不同; ◆ 如何通过参与式练习培养相互学习; ◆ 如何将参与式练习有效地整合到讲座中; ◆ 如何将参与式练习与书面作业联系起来; ◆ 如何通过参与式学习实现学术严谨性和实用性之间的平衡; ◆ 如何有效地辅导和管理参与一个多样化课堂。 <p>学员通过一些简短的练习, 将有机会实践其教学技能和辅导技巧。</p>
第五周	周中	辅导课 (2)
第五周	周末	<p>小组汇报展示</p> <p>在最后一节课中, 学员将根据教师收到的反馈, 介绍他们的教学大纲或班级计划草案, 这将使他们能够练习演讲技巧, 并应用前几周学到的概念。</p>
第六周	周中	辅导课 (3)
第六周	周末	

备注:

- 以上课程为录播形式, 学员可根据各自时间安排在每周内完成本周课程模块的学习。
- 以上时间安排以六周课程为参考, 具体时间会根据导师安排调整。

附件 7：心理学及应用心理学

✓ 课程概览

本课程涵盖儿童、青少年和成人的精神病理学的关键概念，教授心理健康的核心概念，包括焦虑、抑郁、强迫症和身体形象问题，以及年轻人的行为障碍和智力障碍。学生还将获得心理学方法和心理健康领域研究的基础知识。学生将了解心理健康和循证治疗方法的主要理论概述。本课程将带领学员了解临床干预，重点介绍问题的理论表述，同时将可能引用电影及案例研究来辅助课本内容的学习和延伸阅读，辅导课将巩固在课堂上获得的知识。课后在线测验旨在进一步加强学生的学习，小组结业则促进学生对所学知识的理解和应用。

✓ 学习成果

本课程有以下两大重点领域：

- 了解儿童和青少年的精神病理学，即焦虑、抑郁、行为问题和智力发育障碍；
- 成年人的精神病理学，主要关注焦虑、抑郁、强迫症和身体形象问题；

学生将在这些问题的研究、理论、公式和干预方面获得基础知识。

✓ 课程要求

目标受众：对心理学及应用心理学感兴趣的学生；

基础知识：学习本课程无需具备基础知识。

✓ 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

共两次直播辅导课，每次 2.5 小时

第六周： 3 小时结业汇报（直播）

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：2 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：3 小时；

评估的形式：持续评估

- 辅导课随堂测验：共 2 次
- 课堂考试（多选题）：共 4 次

- 小组结业汇报

✓ 作业要求及评估标准

- 辅导课随堂测验：共 2 次 20%
- 课堂考试（多选题）：共 4 次 40%
- 小组结业汇报 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. L. Jeevanandam（新加坡国立大学，文学暨社会科学院，临床心理学项目主任）

Dr. Jeevanandam 是一位在澳大利亚昆士兰大学接受培训的临床心理学家，她目前是新加坡国立大学的高级讲师，也是该校临床心理学项目的主任。她是认知健康咨询公司国际诊所（Cognitive Health Consultancy International clinic）的高级临床心理学顾问，同时也是针对主流和特殊需要教育者的一系列主题的专家培训师。

Dr. O. Suendermann（新加坡国立大学，文学暨社会科学院，临床心理学项目副主任）

Dr. Suendermann 是一位临床心理学家和认知行为治疗师，对研究和治疗身体畸形恐惧症(BDD)和强迫症(OCD)方面有着特殊的兴趣和专长。在英国，Dr. Suendermann 在各种各样的强迫症和强迫症专科诊所和门诊部获得了他的技能。Dr. Suendermann 拥有伦敦国王学院 Maudsley 精神病学研究所哲学博士学位和临床心理学博士学位。他还获得了英国行为和认知心理治疗协会的认证。Dr. Suendermann 目前是临床和健康心理中心的经理，也是新加坡国立大学临床心理项目的副主任。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
第一周	周末	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
		专业课（1）：儿童和青少年的焦虑和抑郁障碍 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 焦虑和抑郁的临床表现 ◆ 焦虑和抑郁的理论 ◆ 干预
第二周	周末	专业课（2）：儿童和青少年的行为问题 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 行为问题的临床表现 ◆ 行为问题理论 ◆ 干预
第三周	周中	辅导课（1）

		专业课（3）：智力发育障碍
第三周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 缺碘症的临床表现 ◆ 情感和行为挑战 ◆ 干预
		专业课（4）：成人精神病理学与抑郁症导论
第四周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 心理健康研究 ◆ 抑郁症的临床表现 ◆ 干预
第五周	周中	辅导课（2）
		专业课（5）：焦虑障碍和强迫症
第五周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 焦虑和强迫症的临床表现 ◆ 焦虑和强迫症的理论 ◆ 干预
第六周	周末	小组汇报展示

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；
- 以上课程的上课顺序及内容可能会进行临时调整。
- 以上时间安排以六周课程为参考，具体时间会根据导师安排调整。

附件 8：法学与公共政策

课程概览

该在线课程从用于支持司法和社会福利的循证决策的角度介绍法律和公共政策领域。讲师将通过与学员的互动在线课程，使用与新加坡背景下的范例，使其与中国背景进行关联。鉴于亚洲的人口转型、城市化和其他大趋势，课程还将使学员直面立法者和公共政策制定者面临的新挑战。到课程结束时，学生将撰写一篇简短论文，内容涉及一个预先选定的中国的关键挑战，以及法律和公共政策如何帮助应对这一挑战，以确保公平公正的结果。在课程结束之前，学生应增强其对公共政策进行研究和分析的能力，培养法律研究的创新意识，并针对一些基本的法律和公共政策问题提出相关的解决方案。

学习目标

- 法律与公共政策之间的区别；

- 主要法律类型之间的区别，例如民法、刑法，及其不同程序；
- 法律如何以不同的方式发展以适应特定的价值观和环境；
- 正式和非正式争端解决机制之间的区别，以及何时使用它们；
- 公共政策的目标和公共政策周期；
- 参与公共政策制定的主要角色（在议程制定、问题定义、决策、实施、评估的环节中）。

✓ 学习成果

在完成课程后，学生将能够：

- 解释优秀律师、法官和决策者的特质，并考虑将其视为一个职业选择；
- 将法律和公共政策机制应用于一个现实问题；
- 严格评估一个现实世界中的问题，并识别可以解决的一个方面；
- 解释法律和公共政策的特定机制如何实现相关目标，例如公民的司法和福利；
- 就法律和公共政策撰写一篇反思性陈述，并以小组选定的主题撰写一篇小组论文。

✓ 课程要求

目标受众：法学、公共管理或相关专业的学生，或对上述领域感兴趣的学生；

听课前提：学生须掌握大学水平的英语。

✓ 课程结构（以 6 周为例）

专业课的次数与时长：每周一次 2 小时的专业课；

辅导课（由助教主持）的次数与时长：在第 3 周与第 6 周之间，有 2 次小组辅导课（每 4 人一组，20 至 30 分钟每组）。

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：2 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：2 小时；
- 学生的最低学习量总计（不包括小组辅导）：每周 6 小时

评估的形式：

- 持续评估：关于法律和公共政策的个人反思性陈述；
- 最终评估：小组展示和小组论文（1000 字）。

✓ 作业要求及评估标准

个人反思性陈述：30%

小组演讲：20%

小组论文：50%

作业和项目时间表：

第一周至第三周：关于法律和公共政策的个人反思性陈述；

第六周：小组结业汇报（法学）；

第七周：小组论文（公共政策）

✓ 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. C. Brassard（新加坡国立大学，李光耀公共政策学院 助理教授）

自 2002 年以来，Dr. C. Brassard 一直在新加坡国立大学李光耀公共政策学院教授发展经济学、计量经济学、研究方法和政策分析等课程。她拥有伦敦大学经济学博士学位。她的研究重点是在城市化背景下，尤其是在孟加拉国、不丹和印度尼西亚，从灾害中获得的发展政策教训。自 2017 年以来，她一直是孟加拉国 BRAC 大学和平与正义中心的学术顾问。她合著了《亚洲的城市空间与性别：社会和经济融合的观点》一书，她的早期著作包括《亚太自然灾害管理：政策与治理》。在加入李光耀公共政策学院之前，她在马达加斯加为联合国儿童基金会（UNICEF）工作，在孟加拉国为 CARE 国际救援组织工作。

J. Tan（新加坡国立大学，法学院，讲师）

J. Tan 在新加坡国立大学法学院教授以下课程：1) 商业跨境交易的税收影响；2) 侵权行为；3) 新加坡法律。拥有新加坡国立大学的法学学士学位和工商管理学士学位，以及纽约大学的法学硕士学位（范德比尔特学者）。在加入新加坡国立大学法学院之前，他曾在法律援助局担任法务官，然后在贝克·麦坚时律师事务所（Baker & McKenzie Wong & Leow）执业，就区域和新加坡税收问题提供咨询，特别侧重于跨境交易的国际税收方面。他曾在与税收有关的期刊上发表文章，包括《国际税收评论》和国际财政文献局（IBFD）的《亚太税收简报》。他的研究方向为税法和侵权法。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
		项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
		专业课（1）：法学概论
第一周	周末	本节课程将法律与公共政策区分开来，向学员介绍新加坡的法律和法规。它讨论了普通法的法律制度和新加坡的英国殖民遗产。最后，课程进入了新加坡发展的主要阶段以及它们与法律的关系
		专业课（2）：法律程序与仲裁
第二周	周末	本节课程讨论法律如何实现正义。课程向学员介绍了诸如诉讼之类的正式法律程序，以及诸如调解之类的信息系统。它定义了什么是法律程序，并解决了民事和刑事程序之间的差异，以及为何需要这种差异。最后，它着重于解

		决争端的正式系统的替代方案，例如仲裁和调解。然后学员被要求反思优秀律师的主要特征。
第三周	周中	辅导课 (1)
		专业课 (3) : 公共政策导论
第三周	周末	本节课程向学员介绍影响政策制定的主要角色，并提供福利政策、社会政策和经济政策的实例，并讨论一般的政策周期，将公共政策与法律和法规进行对比。然后要求学员反思什么是优秀政策制定者的主要特征。
第四周	周中	辅导课 (2)
		专业课 (4) : 公共政策周期
第四周	周末	本课程将使用与衰老相关的例证向学员介绍整个政策周期，包括：议程设置（问题定义）和政策问题的表述、收集证据、制定政策、构建替代政策、决策、决策标准和决策矩阵、政策实施（以及利益相关者的管理）、政策评估。
第五周	周中	辅导课 (3)
		专业课 (5) : 政策评估
第五周	周末	本节课程在上节课程的基础上，重点关注政策评估的过程，即：评估政策影响或评估政策实施、事前评估和事后评估、参与式评估、随机对照试验、战略评估、缺陷和问题（例如混杂因素、选择偏见和数据可靠性，以及在实施和传播政策评估结果过程中的道德考量）。
第六周	周中	辅导课 (4)
		小组汇报展示
第六周	周末	在最后一节课程中，学员将根据教师收到的反馈，展示其关于法律和公共政策的论文。这将使学员们能够将前几周看到的概念应用于他们所选的主题。

备注：

- 以上课程为录播形式，学员可根据各自时间安排在每周内完成本周课程模块的学习。
- 以上时间安排以六周课程为参考，具体时间会根据导师安排调整。

附件 9：新闻传播与新媒体

课程概览

本课程全面介绍了在当今不断变化的媒体环境下新闻研究和实践的发展，让学生从历史视角、国际视角全面了解新闻理论的发展过程，该课程的主要课题包含：

- 新闻理论：新闻研究的历史与发展、中西新闻比较研究
- 媒体写作：包括印刷媒体写作、广播新闻写作、互联网新闻写作
- 数字时代的新闻业：人工智能与自动化技术

✓ 学习成果

在课程学习中，学生可以：

- 通过不同的理论视角评估新闻领域的发展
- 获得关于亚洲和西方新闻标准和实践的新观点
- 学习在印刷、广播和在线新闻编辑室工作所必需的写作技能
- 理解在数字时代成为一名记者所需的工作方式和技能

✓ 课程要求

目标受众：对新闻传播、新媒体等领域感兴趣的学生；

听课前提：学生须掌握大学水平的英语，对新媒体有最基本的认知

✓ 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）

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：0.5 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：1 小时；
- 学生每周最低学习量：4.5 小时

评估的形式：

- 持续评估：第一周至第五周每周课程结束后各提交一次辅导课练习；
- 最终评估：根据自己选择的有新闻价值的主题创作多媒体专题报道：要求正文 700 字，包括两张原配文字的照片，以及通过一个社交媒体来宣传这个专题故事。

✓ 作业及评估标准

- 持续评估：50%（每次辅导课练习占 10%，共 5 次辅导课练习）
- 最终评估：50%（多媒体专题报道）

作业和项目时间表：

- 第一周至第五周：学生可以课余时间准备辅导课练习，在辅导课期间可以进行微调，并在每节辅导课结束时通过电子方式提交；
- 第六周：在课程开始前，学生必须提交他们的多媒体专题报道；每个学生都有 3 分钟的时间与全班

同学分享他们创造的故事以及为什么他们觉得自己的故事有新闻价值。

✓ 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.Y. Wu（新加坡国立大学，文学暨社会科学院 传播及新媒体系 讲师）

Dr. Wu 是西蒙弗雷泽大学博士，曾在新加坡 Mediacorp 电台担任资深广播记者和主持人，新闻内容包括政治、国防和教育等领域，Dr. Wu 的研究兴趣是媒体写作和传播管理，专注于数字时代的新闻业、自动化、数据和在线新闻业、全球新闻研究、传播的政治经济学、比较媒体分析和发展研究。她曾在《新闻》、《新闻研究》、《信息》、《传播与社会》、《新闻实践》、《数字新闻》、《全球媒体与传播》等同行评议期刊上发表论文。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
第一周	周末	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
		专业课（1）：新闻理论：新闻研究的历史与发展 <ul style="list-style-type: none">新闻的角色新闻学的发展新闻行业的挑战 案例分析： 20 世纪 50 年代到 21 世纪前新闻学者的主要著作 纽约时报、华盛顿邮报、美联社、彭博社、新华社等的新闻实践
第二周	周中	辅导课（1）
第二周	周末	专业课（2）：中西新闻比较研究 <ul style="list-style-type: none">西方新闻体系的本质互联网自由亚洲新闻体系 案例分析： 欧美新闻研究与新加坡和香港地区的比较研究
		辅导课（2）
第三周	周中	辅导课（2）
第三周	周末	专业课（3）：印刷媒体写作 <ul style="list-style-type: none">语法、标点、拼写新闻公约语感培养 案例分析： 关于政府会议、演讲、天气、犯罪等事件的报道

第四周	周中	辅导课 (3)
		专业课 (4) : 广播新闻写作
第四周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 广播新闻: 需求 ◆ 广播新闻写作练习 ◆ 故事写作 <p>案例分析: 广播和电视新闻写作案例</p>
第五周	周中	辅导课 (4)
		专业课 (5) : 网络新闻写作
第五周	周末	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 网络新闻的特点 ◆ 理解观众 ◆ 网络新闻: 标签 ◆ 数字时代的新闻业: 人工智能与编辑室自动化 <p>案例分析: 新闻网站、博客、社交媒体写作案例</p>
第六周	周中	辅导课 (5)
第六周	周末	小组汇报展示

备注:

- 以上课程为录播形式, 学员可根据各自时间安排在每周内完成本周课程模块的学习。
- 以上时间安排以六周课程为参考, 具体时间会根据导师安排调整。

附件 10: 音乐艺术与文化

✓ 课程概览

本课程将带领学生探讨音乐的不同方面, 从它与文化的关系到它与当今社会的关联和联系。首先, 学生将从全球视角了解音乐的社会文化维度, 以及社会文化环境如何导致钢琴的普及。学生将有机会亲手创作他们自己的合作音乐作品, 同时了解音乐在古典音乐录制技术和在线音乐教学领域的技术发展。

✓ 学习目标

通过本次课程的学习, 学生将对音乐和社会之间的紧密联系有更广泛的了解, 这是成为未来音乐家/教育家的必要基础。同时学生将发展各种可转换的技能, 包括创造性思维、交流、录音和在线教学技术。这对他们未来的职业发展和艺术追求尤为重要。

✓ 课程要求

目标受众：音乐相关专业的学生，比如音乐教育、器乐演奏、作曲、音响艺术等

听课前提：学生须掌握大学水平的英语

- 在第二节辅导课中，鼓励学生使用音乐键盘(可以是虚拟的，比如钢琴电话应用程序)，以获得最大限度的学习体验；
- 在第三节专业课和第一节辅导课中，鼓励学生使用自己的乐器。

✓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）

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：3 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：3 小时；

评估的形式：

- 持续评估：测验、线上论坛、录音作业；
- 最终评估：小组结业汇报

✓作业及评估标准

- 持续评估：40%
- 最终评估：60%

✓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：

A/Prof. S.T. Constant（新加坡国立大学，杨秀桃音乐学院 副教授）

Prof. Constante 于 2005 年开始在杨秀桃音乐学院工作，目前是专业融合方面的副教授。他的工作主要包括训练学生促进合作音乐创作。Prof. Constante 是世界冠军卡罗莱纳皇冠鼓和军号队 (Carolina Crown Drum and Bugle Corps) 的一员。在来新加坡之前，他在曼谷的玛希道大学(Mahidol University)教授听觉训练，在那里他还与打击乐系一起工作。自定居新加坡以来，他曾为当地学校和社区组织打击乐、世界音乐、合作作曲工作坊和演出，并参与由 STAR 和 NAC 赞助的教师培训项目。

A/Prof. X.D. Zhou（新加坡国立大学，杨秀桃音乐学院 音频艺术与科学系 主任）

Prof. Zhou 是新加坡国立大学杨秀桃音乐学院音频艺术与科学(AAS)系主任，创始录音室经理。自杨秀桃音乐学院成立以来，他的工作在音乐学院录音棚的设计、建立和运营中起到了至关重要的作用。

在过去的几年里，Prof. Zhou 策划了 400 多场现场音乐会和工作室，合作过的音乐家和乐团包括 Qian

Zhou, Renaud Capucon,, Ning Feng, Nobuko Imai, Qin Li-Wei, Leon Fleisher, Albert Tiu, Thomas Hecht,, Phoon Yew Tien, Siow Lee Chin, 新加坡交响乐团、唐四方和大都会节日管弦乐团。

A/Prof. T.L. Chan (新加坡国立大学, 杨秀桃音乐学院 副院长)

Prof. Chan 是新加坡国立大学杨秀桃音乐学院音乐学院副教授及创始教职员。他在音乐学院担任副院长, 负责督导学生的职业发展方向和社区参与, 包括持续教育和培训。Prof. Chan 被广泛认为是音乐学院管弦乐团和新乐团的奠基人。作为一名教师, Prof. Chan 曾在美国皮博迪学院和英国皇家音乐学院讲授指挥课程。他是澳大利亚国际夏季管弦乐团的创始首席指挥, 最近在澳大利亚青年管弦乐团的国家音乐营担任指挥。

✓项目日程 (以 6 周为例)

周数	时间	内容
		项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
第一周	周末	专业课 (1)：音乐中的社会与文化研究 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 音乐——全球视角下的特征和功能 ◆ 听觉和书面音乐练习
第二周	周中	辅导课 (1)：非洲音乐个案研究及非洲侨民对流行音乐的影响
第二周	周末	专业课 (2)：钢琴文化——钢琴的普及 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 钢琴在 18 世纪越来越受欢迎 ◆ 普及了钢琴的钢琴家
第三周	周中	辅导课 (2)：介绍键盘即兴演奏, 反思钢琴如何在我们的社会流行 (鼓励学生使用音乐键盘, 可以是虚拟的, 如钢琴电话应用程序, 以获得最大限度的学习体验)
第三周	周末	专业课 (3)：创意音乐制作实践 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 探索声景和节奏 ◆ 将音景与节奏应用于其他艺术形式 ◆ 创意音乐制作实践案例研究
第四周	周中	辅导课 (3)：协作作曲-创造自己的作品 (鼓励学生使用自己的乐器)
第四周	周末	专业课 (4)：探索古典音乐录制 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 对古典音乐录音的听觉和声学鉴定 ◆ 麦克风技术在古典音乐录音中的应用
第五周	周中	辅导课 (4)：记录项目的过程
第五周	周末	专业课 (5)：在线音乐教育学 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 21 世纪在线教学的应用 ◆ 技术工具-如何建立工作室 ◆ 有效的异步教学——如何制作交互式的音乐教学视频

- ◆ 最大化在线音乐课程，适应在线教学环境

第六周 周中 辅导课 (5)：设计一种高效的异步教学视频方案

第六周 周末 小组汇报展示

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；
- 以上时间安排以六周课程为参考，具体时间会根据导师安排调整。

✦ 附件 11：人工智能与机器学习

✓ 课程概览

本课程介绍人工智能(AI)和机器学习(ML)的最新技术。

✓ 学习成果

课程结束后，学生将掌握人工智能的基础知识，包括各种类型的机器学习算法。学生还将获得在以物联网为例的实际数据上应用人工智能和机器学习的技能和实践经验。

✓ 课程要求

目标受众：主修科学、技术、工程、计算和数学相关专业的学生，以及希望了解人工智能与机器学习如何工作，在工作场所如何应用的其他专业人士。

听课前提：在数学或计算科学方面没有特殊的先决条件。但是，熟悉科学编程语言(如 Python)对课程内容学习会有所帮助。本课程将包含 Python 的实践作业。此外，拥有微积分、线性代数和统计学基础也会对课程学习有所帮助。

✓ 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）

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：2 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：2 小时；

- 学生每周最低学习量：10 小时

评估的形式：

学生必须完成整个课程期间所布置的作业。作业及评核的详情如下：

- 持续评估：2 次评分作业，主要考察学员对课程内容的应用；
- 期中测试：考察学员对课程内容的掌握和吸收程度；
- 最终评估：小组结业汇报，学生将分析提供的数据集，并进行复杂的机器学习分析。

✓ 作业及评估标准

- 评分作业 1：15%
- 评分作业 2：15%
- 期中测试：30%
- 小组结业汇报：40%

作业和项目时间表：

- 第一周至第二周：学生需完成评分作业 1；
- 第三周至第四周：学生需完成评分作业 2；
- 第五周：期中测试
- 第六周：小组结业汇报

✓ 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. M. Motani（新加坡国立大学，工程学院 电子与计算机工程系 副教授）

Dr. Motani 毕业于康奈尔大学，目前是新加坡国立大学工程学院电子与计算机工程系副教授，也是美国普林斯顿大学的访问研究合作者。他是新加坡国立大学数据科学研究所、新加坡国立大学健康研究所和新加坡国立大学智能系统研究所的成员。此前，他也是新加坡信息通信研究所的一名研究科学家，工作了三年，并在纽约州锡拉丘兹的洛克希德·马丁公司担任了四年多的系统工程师。他的研究兴趣包括信息论和编码、机器学习、生物医学信息学、无线和传感器网络以及物联网。

Dr. Motani 曾获新加坡国立大学年度教学优秀奖、新加坡国立大学工程学院创新教学奖、新加坡国立大学工程学院授勋名单奖。他是 IEEE 会员，并担任 IEEE 信息理论协会理事会秘书。Dr. Motani 曾担任 IEEE 信息理论学报和 IEEE 通信学报的副编辑。他还在许多 IEEE 和 ACM 会议的组织和技术计划委员会任职。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
第一周	周末	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布 专业课（1）：人工智能与大数据 • 人工智能与大数据介绍

		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 人工智能和机器学习的应用 ◆ Python 和开放源码 ML 工具简介
第二周	周中	辅导课 (1)
第二周	周末	专业课 (2) : 机器学习导论 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 机器学习入门 ◆ 监督机器学习算法 ◆ 更多机器学习工具与资料
第三周	周中	辅导课 (2)
第三周	周末	专业课 (3) : 机器学习算法 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 机器学习入门 ◆ 监督机器学习算法 ◆ 使用机器学习工具与资料
第四周	周中	辅导课 (3)
第四周	周末	专业课 (4) : 神经网络和深度学习 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 介绍神经网络 ◆ 深度学习概览 ◆ 使用机器学习工具与资料
第五周	周中	辅导课 (4)
第五周	周末	专业课 (5) : 推进技术创新 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 颠覆性创新 ◆ 知识产权 ◆ 交流评估机器学习算法 期中测验
第六周	周中	辅导课 (5)
第六周	周末	小组汇报展示

备注:

- 以上课程为录播形式, 学员可根据各自时间安排在每周内完成本周课程模块的学习。
- 以上时间安排以六周课程为参考, 具体时间会根据导师安排调整。

附件 12: 环土结构与能源工程

✓ 课程概览

城市环境的创新和可持续性是在确保现代社会继续运转、繁荣和进一步发展的必要条件。本课程的目标是从基础设施、设计和环境管理的角度概述城市的未来，重点是水和废弃物。

✓ 学习成果

完成课程学习后，学生将更能理解土木及环境工程师在规划今日和未来社会方面所扮演的角色。

✓ 课程要求

目标受众：主修土木工程或者环境工程专业的学生

✓ 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（问答环节、在线）。

第六周： 3 小时结业汇报（直播）

评估的形式：

学生必须完成整个课程期间所布置的作业。作业及评核的详情如下：

- 持续评估：在线测试
- 最终评估：小组结业汇报

✓ 作业及评估标准

作业和项目时间表：

- 第一周至第三周：每周一次在线测试；
- 第四周至第五周：小组结业汇报准备
- 第六周：小组结业汇报

✓ 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.K. Ooi（新加坡国立大学，工程学院 土木及环境工程系 高级讲师）

Dr. Ooi 是新加坡国立大学热带海洋科学研究所土木与环境工程系的高级讲师，同时也是生态监测、信息和动力学小组的负责人。在 2008 年加入新加坡国立大学之前，Dr. Ooi 曾在德光岛（Tekong Pulau）担任项目工程师，并在 IIHR-水科学与工程研究中心（IIHR Hydrosience & Engineering）担任研究助理和助理研究员。Dr. Ooi 的研究兴趣在于与热带环境流动相关的问题，特别是生物群与环境之间的投入，

相互作用以及如何对其建模。

A/Prof. S.D. Pang (新加坡国立大学, 工程学院 土木及环境工程系 副教授)

Prof. Pang 毕业于新加坡国立大学, 分别在 2001 年和 2002 年获得 AMP 项目的文学学士学位 (头等荣誉) 和工程学硕士学位, 并在 2005 年获得西北大学的博士学位。他的硕士论文研究了钢-混凝土异形复合结构在爆炸荷载作用下的行为, 博士论文研究了准脆性材料力学性能中由能量和概率断裂力学引起的尺寸效应。Prof. Pang 目前正在使用仿生原理研究保护性建筑和可持续建筑技术领域, 并且还在研究水泥基和金属基复合材料的尺寸效应。他担任过原理研究者和合作者, 已吸引了近 300 万新元的研究资金。他曾在多个主要会议的委员会中任职, 曾审阅多篇期刊文章, 还曾担任国家研究项目的外部审稿人。他还向业界提供了有关结构动力学, 钢结构和地震工程咨询的专业知识。

A/Prof. W.T. Chan (新加坡国立大学, 工程学院 土木及环境工程系 副教授)

Prof. Chan 于 1980 年毕业于新加坡大学, 获得工程学士 (一级) 学位, 并于 1981 年获得工程学硕士学位。他获得了斯坦福大学的国立大学奖学金, 在斯坦福大学完成了他的研究生学业。1982 年, 他获得了建筑管理硕士学位, 1986 年, 他的博士学位论文是关于约束逻辑编程在管理设计一致性中的应用。Prof. Chan 在新加坡国立大学教授建筑管理和基础设施系统课程。他同时受聘于工业与系统工程管理系, 并且是工程系统倡议 (ESI) 的重要成员, 该倡议是工程学院的跨部门工作组, 旨在使工程学院理解、设计和管理大型复杂技术系统的研究和教育工作正规化。ESI 的一项重要成果是于 2006 年推出了系统设计与管理 (SDM) 的 MSc 计划。Prof. Chan 担任 SDM 计划的计划经理。Prof. Chan 是 NUS-JTC 工业基础设施创新中心的第一位工程副总监。该中心于 2011 年启动, 是由设计与环境学院和工程学院合作, 旨在促进新加坡创新和可持续工业基础设施解决方案的开发。

A/Prof. O.P. Lefebvre (新加坡国立大学, 工程学院 土木及环境工程系 助理教授)

Dr. Olivier 主要研究领域为电化学技术、高级氧化工艺、工业废水处理和水的回用。他是魁北克大学矿业与环境研究所 (UQAT) 的副教授。Dr. Olivier 是《水科学》杂志的编辑, 同时也是国际水协会 (IWA) 内水资源再利用专家小组的技术人员、管理员、时事通讯编辑和网站管理员。作为一名专业的农学工程师, Dr. Olivier 于 2005 年在法国国家农业研究所 (INRA) 的 Narbonne 实验室和印度钦奈的安那大学的合作项目中获得了蒙彼利埃高等农学院博士学位, 主题是关于制革废水的生物处理。Dr. Olivier 是新加坡国立大学教学学院成员, 并获得多项研究和教学奖项。

✓ 项目日程 (以 6 周为例)

周数	时间	内容
第一周	周末	项目导览: 欢迎致辞、结业课题公布 专业课 (1): 浅水流体动力学简介 浅水流动是流体流动简化的结果。它们是我们理解土木工程水力学的基石, 包括明渠水流和海岸工程。因此, 本节课将向学生介绍导致明渠流动和基本的一维-二维方程的简化和近似值。他们还将看到在现实生活中模拟这些方程的结果, 包括寻找潜

的捕鲸地点、海滩上船只尾迹引起的海浪高度和潜在污染源地点。

学习目标：

- ◆ 理解浅水流动的基础
- ◆ 理解浅水流动对土木工程设计的重要性

评估：在线测试

专业课（2）：结构工程创新

结构工程师在社会中起着至关重要的作用，这可以追溯到金字塔建造的时候。阿基米德、达芬奇、胡克、牛顿、欧拉等人的早期作品奠定了结构工程的物理定律。在本次课程中，学员们将看到这些定律是如何引导现代结构的发展的，以及结构工程是如何通过建造更快、更高和更长的建筑来不断创新的。我们还将研究结构工程如何在减缓气候变化中发挥作用。

第二周 周末

学习目标：

- ◆ 理解结构工程基础物理学
- ◆ 理解不同的结构体系介绍

评估：在线测试

专业课（3）：土木基础设施的重要性及土木工程师在开发和采购可持续基础设施中的作用

民用基础设施对社会福利和发展具有重要作用。同时，它消耗了大量的稀缺资源，对环境产生了重大的影响。工程师在开发基础设施解决方案中扮演着重要的角色。该单元向参加者介绍系统开发方法和用来评价具有成本效益、经济上可行和环境上可持续的技术备选办法的工具。

第三周 周末

- ◆ 土木基础设施的重要性及土木工程师在开发和采购可持续基础设施解决方案中的作用
- ◆ 可持续基础设施解决方案的基础
- ◆ 民用基础设施的系统生命周期方法
- ◆ 经济可行性评价

学习目标：

- ◆ 理解土木基础设施的重要性及土木工程师在开发和采购可持续基础设施解决方案中的作用；
- ◆ 理解整体和可持续的基础设施解决方案的基础；
- ◆ 理解系统开发方法的步骤，以实现平衡需求和环境限制的技术解决方案；
- ◆ 能够评估民用基础设施项目的经济可行性。

评估：在线考试（40分钟，包括多选题和简答题）

第四周 周末

专业课（4）：先进的废物管理：燃烧和能量回收

本次课程介绍固体废物和危险物质的热处置和资源回收的先进概念。它将使学员深入了解这种处理方法的好处和局限性，并同时考虑到工程、制度、法律和金融背景

专业课（5）：全球水电枢纽：新加坡成功案例分析

饮用水是世界上最宝贵的自然资源之一。许多国家，如新加坡，正在鼓励研究高效和负担得起的水净化技术。了解发展协同分离和降解技术的重要性，以及突破性技术如何可能成为考虑到能源效率和安全的水再利用的关键。

第五周 周末 第四次和第五次课程总体评估：在线测试

第四次和第五次课程学习目标：

- ◆ 从工程和管理角度处理复杂的废水和水问题；
- ◆ 对有关废弃物和水的先入之见提出质疑
- ◆ 考虑到社会经济情况，对复杂的问题和情况提出可行的解决办法

第六周 周末 小组汇报展示

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；
- 以上时间安排以六周课程为参考，具体时间会根据导师安排调整。

✦ 附件 13：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。

为了更好地帮助学生掌握和理解课程内容，在每门课程结束之后，学生将完成一组习题作业，并在随后的一周的习题课上为学生进行讲解和答疑。在课程结尾，学生将以小组形式对与以上内容相关的跨学科创新应用进行结业汇报。

✓ 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。

✓ 课程要求

目标受众：化学、物理、生物、材料科学（或工程）相关专业的学生

听课前提：具备良好的英文交流能力

✓ 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）

评估的形式：

- 课堂出勤
- 课堂作业：共 5 次作业，包括选择题/判断题和开放性简答题两个部分
- 结业汇报：需要用英语进行，内容要有逻辑组织，并表现出对所呈现主题的良好理解。详细的细则将在课程期间公布

✓ 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%

作业和项目时间表：

- 第一周至第五周：每周一次课堂作业；
- 第六周：小组结业汇报

✓ 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 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，现任理学院化学系副教授、博士生导师、化学系副系主任。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；曾于 2019 年获得由美国生物化学与分子生物学学会（ASBMB）颁发的 Walter Shaw Young Investigator Award for Lipid Research。自 2011 年任教新加坡国立大学至今，他曾教授多门生物分子和化学生物学课程，三次获得新加坡国立大学年度教学优秀奖（2013/14、2014/15 和 2017/18 学年）并入选杰出教师荣誉榜（2020 年）。

Dr. W.H. Ang 新加坡国立大学，理学院 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，之后取得新加坡国立大学海外博士后奖学金，于 2007–2009 年在美国麻省理工学院从事博士后研究，随后加入新加坡国立大学任教，现任理学院化学系副教授、博士生导师、理学院副院长。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。自 2009 年任教于新加坡国立大学至今，他曾教授多门无机化学、有机金属化学及药物化学课程；2018 年曾主持第九届亚洲生物无机化学会（AsBIC9）。

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，教授有机化学和实验课程。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。此外，Dr. Hoang 致力于本科有机化学和药物化学的实验设计，结合“指导-探究”教学法，融入绿色化学概念；曾获新加坡国立大学理学院 2014/15 学年年度教学优秀奖。

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，之后取得联邦奖学金，在英国布里斯托大学开展博士后研究，随后任教于新加坡国立大学，曾任理学院副院长，现任理学院化学系副教授、博士生导师。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。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，曾获新加坡国立大学理学院 2006/07 及 2007/08 学年年度教学优秀奖，并于 2010 年著书 *Science at the Nanoscale — An Introductory Textbook* ISBN:978-981-4241-03-8

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
		项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
第一周	周末	专业课（1）：生物分子的化学机理 <ul style="list-style-type: none">蛋白质的结构及其折叠机制蛋白质的功能及酶催化

第二周	周中	辅导课 (1)
第二周	周末	专业课 (2) : 抗癌药物的药物化学 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 药物在癌症治疗中的作用 ◆ 抗癌药物的种类及其分子作用机制
第三周	周中	辅导课 (2)
第三周	周末	专业课 (3) : 有机分子的合成及应用 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 生活中的重要有机分子 ◆ 香精及药物分子的合成、转化和应用
第四周	周中	辅导课 (3)
第四周	周末	专业课 (4) : 纳米材料 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 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
第五周	周中	辅导课 (4)
第五周	周末	专业课 (5) : 复合及生物医学材料 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 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
第六周	周中	辅导课 (5)
第六周	周末	小组汇报展示

备注:

- 以上课程为录播形式, 学员可根据各自时间安排在每周内完成本周课程模块的学习。
- 以上时间安排以六周课程为参考, 具体时间会根据导师安排调整。

附件 14: 医学与生命科学

课程概览

我们的免疫系统, 包括先天免疫和适应性免疫, 这对我们在地球上生存至关重要。免疫系统的细胞和体液机制协同对抗微生物感染和癌症的发展。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。

✓ 课程要求

目标受众：医学或生物学相关专业的学生

听课前提：具备良好的英文交流能力和基本的生物学知识

✓ 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）

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：4-6 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：2 小时；
- 学生每周最低学习量：9 小时

评估的形式：

- 小组结业汇报

✓ 作业及评估标准

- 小组结业汇报：100%

作业和项目时间表：

- 第一周至第五周：小组结业汇报准备
- 第六周：小组结业汇报

小组结业汇报评分标准：

- 组织架构
- 演讲技能
- 批判性思维

✓ 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（以 6 周为例）

周数	时间	内容
		项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
第一周	周末	专业课（1）：免疫学原理与微生物感染 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 免疫学简史 ◆ 免疫系统中的细胞和器官 ◆ 先天免疫和适应性免疫的一般原则 ◆ 免疫系统：结构和功能
		案例研究：新兴呼吸道病毒病
第二周	周中	辅导课（1）
第二周	周末	专业课（2）：宿主-病原相互作用与微生物免疫逃避策略 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 宿主-微生物相互作用的类型 ◆ 主要的猪繁殖与呼吸综合征，其配体与功能 ◆ 先天免疫和适应性免疫中的主要细胞及其功能 ◆ 微生物逃避免疫系统的主要策略
		案例研究：人类免疫缺陷病毒
第三周	周中	辅导课（2）
第三周	周末	专业课（3）：疫苗开发 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 疫苗接种的原则 ◆ 疫苗的种类 ◆ COVID-19 疫苗开发 ◆ 疫苗开发的发展历程
		案例研究：微生物感染的免疫应答
第四周	周中	辅导课（3）
第四周	周末	专业课（4）：抗肿瘤免疫

- ◆ 抗肿瘤免疫反应
- ◆ 抗肿瘤免疫逃逸机制
- ◆ 肿瘤免疫抑制微环境和长期炎症触发肿瘤

案例研究：肝癌

第五周 周中 辅导课（4）

专业课（5）：肿瘤免疫治疗：抗体治疗

第五周 周末

- ◆ 抗体的功能
- ◆ 抗体技术
- ◆ 使用抗体的癌症免疫疗法

案例研究：癌症免疫治疗

第六周 周中 辅导课（5）

专业课（6）：癌症免疫治疗：过继疗法

第六周 周末

- ◆ 用于过继免疫治疗的免疫细胞
- ◆ 感染性疾病的过继免疫治疗
- ◆ 癌症的过继免疫疗法

案例研究：癌症免疫治疗 II

小组汇报展示

备注：

- 以上课程为录播形式，学员可根据各自时间安排在每周内完成本周课程模块的学习。
- 以上时间安排以六周课程为参考，具体时间会根据导师安排调整。

附件 15：创新管理

课程概览

什么是创新？什么时候是颠覆性创新？创新来自哪里？你如何保护和利用你的创新的全部价值？综合大量的文献资料，本课程将为学员提供理论和实例学习，让他们获得深入理解和管理产品与服务创新的技能。本课程将使用现代案例研究，如新加坡航空公司，QB House 和苹果公司等来说明所涉及的各种概念。

学习成果

在完成课程后，学员将会：

- 识别并区分不同类型的创新；

- 连接用户、价值主张和传递价值的方式之间的联系；
- 设计保护自己创新的方法。

✓ 课程要求

目标受众：对创新和创造力感兴趣的学生

听课前提：具备良好的英文交流和阅读能力

✓ 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）

每周学习量分配的估算：

- 学生每周在课程之外花在完成作业/项目的小时数：3 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：2 小时；

评估的形式：

- 小组结业汇报

✓ 作业及评估标准

- 小组结业汇报：100%

小组结业汇报评分标准：

- **课堂内容的应用：30%**
 - 是否包含了从课堂上学到的概念/理论？
 - 小组在学习和使用相关概念/理论方面表现出主动性了吗？
- **深度分析：40%**
 - 问题的所有可能原因是否都已经纳入考虑范围？
 - 分析有证据支持吗？
 - 这些论点合乎逻辑吗？
 - 主题公园的高级管理人员会从这些分析中“学到”新的东西吗？
- **演讲风格：30%**
 - 演讲是否吸引听众？
 - 幻灯片是否清晰？

✓ 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. K.H. Chai（新加坡国立大学，工程学院 工业与系统工程系 副教授）

Dr. Chai 于 2002 年加入新加坡国立大学，现为新加坡国立大学工程学院持续教育及培训主任、工业系统工程与管理系副教授。他在剑桥大学获得了国际制造业领域的博士学位。他的工作经验包括管理咨询（德勤咨询，2000-2001）和半导体制造（摩托罗拉马来西亚分公司，1992-1996）。他的研究发表在顶级工程管理期刊上，如《产品创新管理期刊》、《IEEE 工程管理学报》、《技术革新》、《服务研究期刊》、《欧洲运筹学期刊》、《国际服务业管理期刊》和《服务质量管理》。Dr. Chai 是《IEEE 工程管理学报》和《服务理论与实践期刊》的编委会成员。他目前的研究兴趣包括工业能源效率、新产品/服务开发和知识管理。

✓项目日程（以 6 周为例）

周数	时间	内容
		项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
第一周	周末	专业课（1）：导论 <ul style="list-style-type: none">创新的定义和类型创新的过程风险与创新
第二周	周中	辅导课（1）
第二周	周末	专业课（2）：理解客户需求 <ul style="list-style-type: none">了解客户需求的方法“客户任务（Job-to-be-done）”
第三周	周中	辅导课（2）
第三周	周末	专业课（3）：服务创新 <ul style="list-style-type: none">“Who-What-How”框架对齐的问题新加坡航空案例研究
第四周	周中	辅导课（3）
第四周	周末	专业课（4）：以知识产权方法保护和获取创新的价值 <ul style="list-style-type: none">专利商标版权商业机密
第五周	周中	辅导课（4）
第五周	周末	专业课（5）：以非知识产权方法保护和获取创新的价值 <ul style="list-style-type: none">“经济护城河”的概念

◆ 互补资产

第六周 周中 辅导课 (5)

第六周 周末 小组汇报展示

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；
- 以上时间安排以六周课程为参考，具体时间会根据导师安排调整。