



官方背景提升项目，结业证书、学术证明信、成绩评定报告、优秀学员证明（优胜小组）



✦ 项目背景

为了让中国大学生体验世界一流名校的学习及学术氛围，新加坡国立大学将为学生提供在线学术课程和科研论文等不同主题的交流项目，本次项目由对应领域专业导师授课，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，以提升学生自身知识储备，培养学生主动思考和团队协作能力。项目结束后，同学们可以获得相关的结业证书、学术证明信、成绩评估报告单等，以为将来留学、考研等做背景提升。

完成报名且通过预录取的同学将收到新加坡国立大学主办部门签发的 **录取信**
顺利完成项目的学员，将收获：

1. 新加坡国立大学主办部门为每位学员签发的 **结业证书**
2. 新加坡国立大学主办部门为每位学员签发的 **学术证明信**
3. 新加坡国立大学主办部门为每位学员签发的 **成绩评定报告**
4. 新加坡国立大学主办部门为优胜小组签发的 **优秀学员证明**

NUO1-25 项目收获：录取信、结业证书、学术证明信、成绩评定报告；优秀学员证明（优胜小组）

NUO26-28 项目收获：录取信、结业证书、学术证明信、成绩评定报告、小组科研论文；优秀论文证明（优胜小组）



项目主题

编号	课程主题	项目日期	项目时长	项目费用	课程信息
NUO1	商业与金融	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 1
NUO2	财务分析与会计	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 2
NUO3	金融科技与数字商业	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 3
NUO4	国际经济与金融	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 4
NUO5	经济、政策与全球化	2022.07.23-08.28	6 周/29 学时	5980 元	附件 5
NUO6	商业分析	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 6
NUO7	数据分析与金融工程	2022.07.23-08.28	4 周/36 学时	5980 元	附件 7
NUO8	数据分析与数理统计	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 8
NUO9	人文与社会科学	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 9
NUO10	教育与教学管理	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 10
NUO11	心理学与应用心理学	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 11
NUO12	法学与公共政策	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 12
NUO13	商业法与法律实践	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 13
NUO14	新闻传播与新媒体	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 14
NUO15	媒体传播与公共关系	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 15
NUO16	人工智能与机器学习	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 16
NUO17	Python 机器学习	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 17
NUO18	人工智能、物联网、大数据与公共政策	2022.07.23-08.28	6 周/28 学时	5980 元	附件 18
NUO19	生物材料与化学工程	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 19
NUO20	安全工程	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 20
NUO21	医学与生命科学	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 21
NUO22	药学	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 22
NUO23	数字健康与护理信息学	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 23
NUO24	公共卫生信息学与远程医疗	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 24
NUO25	海事与物流管理	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 25
NUO26	音乐艺术领导力	2022.07.23-08.28	6 周/36 学时	5980 元	附件 26
NUO27	科研论文-经济学方向	2022.07.16-09.04	8 周/45 学时	12980 元	附件 27

NUO28	科研论文-人文社科方向研究方法	2022.07.16-09.04	8 周/45 学时	12980 元	附件 28
NUO29	科研论文-理工科方向人工智能与深度学习	2022.07.16-09.04	8 周/45 学时	12980 元	附件 29

课程说明：以上课题难度、适用专业、课程信息等详情见下面附件详细内容。

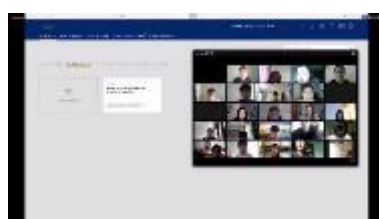
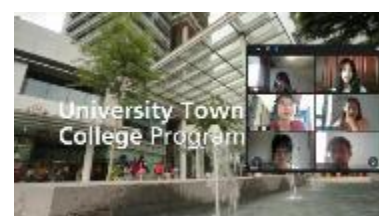
大学简介



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；
- 2022 QS 亚洲大学排名第 1 位。

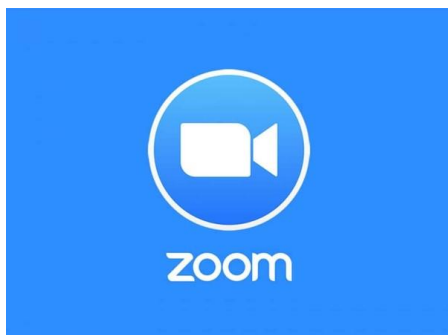
课堂概览



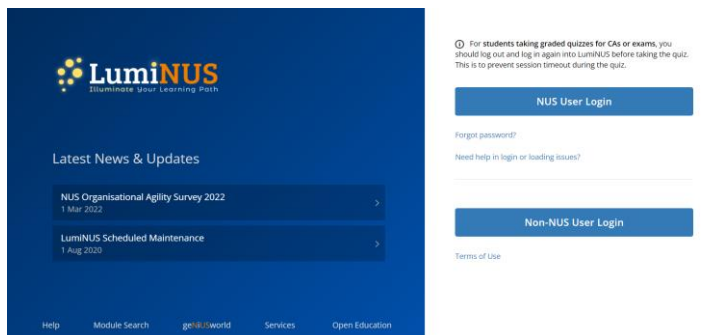
学习平台

本次项目直播课程将通过 Zoom 进行，项目开始前由班导老师指导学生进行 Zoom 的下载、安装及相关操作，项目中的录播课程将通过新加坡国立大学官方学习平台 LumiNUS 进行授课，新加坡国立大

学将提前为学生创建个人 LumiNUS 账户，开课将由班导老师带领学生熟悉 LumiNUS 学习平台。另外，项目中所有的直播课程的录屏也会上传到 LumiNUS 供学生复习观看。



Zoom



LumiNUS 学习平台

✦ 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

报名要求：能够用英文听说读写以及了解在课堂上会提到的一些专有名词的英文形式

适合人群：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

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。在他任职期间，CIBFM 举办了几场备受瞩目的活动，包括 2016 年 11 月的首届领导人会议，2017 年 5 月首届国际银行会议和 2017 年 8 月第二届文莱伊斯兰投资峰会。Dr. Hrnjic 经常受邀在 BBC 世界新闻、彭博电视台和亚洲新闻台等电视台发表演讲，他经常被邀请在包括华盛顿邮报，彭博社和路透社在内的商业媒体上提供专家评论，并在行业和学术论坛上发表演讲。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）

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）：战略管理 ◆ 公司 ◆ 机构问题
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（2）：投资战略
专业课程	◆ 风险和回报 ◆ 资本成本 ◆ 投资组合理论 ◆ 资本资产定价模型（CAPM）
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（3）：行为金融学
专业课程	◆ 效率市场假说 ◆ 市场异常 ◆ 选择性行为偏差
辅导课程	辅导课（3）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
	专业课（4）：公司金融学
专业课程	◆ 资本预算 ◆ 敏感度分析 ◆ 收支平衡点
辅导课程	辅导课（4）
	专业课（5）：金融科技
专业课程	◆ 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
辅导课程	辅导课（5）
专业课程	小组汇报展示

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。

附件 2：财务分析与会计

课程概览

本课程将为非财务背景的学生提供解读和分析财务报表的坚实基础。在课程结束时，学生将能够解释基本的财务报表和执行全面的财务分析，从而评估企业的决策。

课程要求

报名要求：能够用英文听说读写以及了解在课堂上会提到的一些专有名词的英文形式

适合人群：本课程的目标学员为对本课程内容感兴趣的学生，课程将介绍并解释复杂的金融财会概念。

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：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：

Adjunct Associate Prof. Leong C. F. (新加坡国立大学 客座副教授)

Prof. Leong 是新加坡国立大学的客座副教授，他还协助澳大利亚特许会计师协会 (*Institute of Chartered Accountants*) 的 CA 项目。James 是会计盒® (*Accounting in a Box*®) 学习工具包的发明者，并创建了财务讲故事™ (*Financial Storytelling*™) 的学习方法，让非金融人士更加直观且简单的学习金融财务知识。Prof. Leong 是 Visions 私人咨询有限公司的创始人和培训大师，他拥有超过 20 年的金融、管理和国际培训经验。在成为一名教育家之前，他是一家财富 500 强公司的财务主管 (亚太地区)。Prof. Leong 已经获得了专业演讲者认证 (*CSP, Certified Speaking Professional*) 证书，这是全球演讲者联合会颁发的演讲行业的最高证书，在全球 7000 名专业演讲者中，只有 12% 的人持有这一证书。《新加坡商业评论》将 Prof. Leong 列为新加坡十大有影响力的专业演讲者之一。新加坡特许会计师协会 (*Institute of Singapore Chartered Accountants*) 也在一份国际教师节特别出版物中向 Prof. Leong 致敬。

✓ 项目日程 (以 6 周为例)

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)：平衡表分析 ♦ 资产、负债和权益 ♦ 营运资本 ♦ 持续经营问题
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)：收益表分析 ♦ 直接和间接成本 ♦ 利润率 ♦ 息税折旧摊销前利润 (EBITDA)
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)：现金流量表分析 ♦ 现金流的三种来源 ♦ 持续的现金流产生 ♦ 自由现金流
辅导课程	辅导课 (3)

拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
专业课程	专业课（4）：财务比率分析 ♦ 偿付能力 ♦ 流动性和效率 ♦ 股本报酬率（ROE）
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	专业课（5）：应用于案例研究的综合财务分析
辅导课程	辅导课（5）
专业课程	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；具体时间根据导师安排调整。

✦ 附件 3：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

报名要求：能够用英文听说读写以及了解在课堂上会提到的一些专有名词的英文形式

适合人群：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，本期将从以下教师中选择：

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。在他任职期间，CIBFM 举办了几场备受瞩目的活动，包括 2016 年 11 月的首届领导人会议，2017 年 5 月首届国际银行会议和 2017 年 8 月第二届文莱伊斯兰投资峰会。Dr. Hrnjic 经常受邀在 BBC 世界新闻、彭博电视台和亚洲新闻台等电视台发表演讲，他经常被邀请在包括华盛顿邮报、彭博社和路透社在内的商业媒体上提供专家评论，并在行业和学术论坛上发表演讲。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

Ms. C. Marcusson（新加坡国立大学，计算机学院 高管教育研究员）

Ms. Marcusson 在投资管理，保险和银行业拥有超过 20 年的金融行业专业知识。她在美国，英国，德国，荷兰和新加坡担任过全球管理职务。Ms. Marcusson 于 2019 年加入了总部位于新加坡的渣打银行创投部门 SC Ventures，现任战略与创新总监。在她的职位上，她指导全球的高管、高级利益相关者、监管机构、客户和合作伙伴孵化新想法，设计并商业化解解决日常业务问题的产品。她是以人为本的设计、精

益创业和敏捷方法方面的专家。Ms. Marcusson 是新加坡国立大学、新加坡管理大学和新加坡法律学院的讲师，也是金融科技和新兴技术、企业创新、数字转型和创业等主题的国际演讲者。自 2001 年起，Ms. Marcusson 担任初创企业和规模化公司的导师、董事会顾问和风险投资人，她是欧洲和新加坡风险投资基金的投资顾问。在加入渣打创投（SC Ventures）之前，她曾在道富银行（State Street Bank）、荷兰银行（ABN AMRO）、荷兰国际集团（ING）和荷兰 NN 集团等顶尖机构工作。

✓ 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）：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。 ◆ Wirecard 的案例分析 ◆ 金融科技巨头的兴衰
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（2）：区块链、智能合同和数字资产
专业课程	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 ◆ 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
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（3）：加密货币对货币政策的影响：风险和欺诈
专业课程	融资和区块链 ◆ 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
辅导课程	辅导课（3）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
专业课程	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。

- ◆ 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

辅导课程 辅导课 (4)

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。

专业课程

- ◆ 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

辅导课程 辅导课 (5)

专业课程 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；具体时间及课程内容根据导师安排调整。

附件 4：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

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

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）：经济增长指标 ♦ 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
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）：新加坡的经济——从第三世界到第一世界 ◆ 新加坡经济发展现状 ◆ 衡量经济发展的各种指数
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）：经济增长与国际贸易 ◆ 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
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）：金融自由化 ◆ 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
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	专业课（5）：货币政策和金融危机 ◆ 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
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 5：经济、政策与全球化

课程概览

本课程旨在为没有任何经济学背景，但有兴趣从确保可持续经济发展和繁荣的角度了解公共部门的学生

开展。课程致力于通过对诸如中等收入陷阱、不平等、发展政治和气候变化等不同国家的经验及发展挑战的学习和分析，帮助学生理解经济发展的过程。这个项目需要一个用历史和比较的方法，观察亚洲地区和其他国家的不同 在发展、工业、农业和社会政策方面。本课程将采用历史比较研究方法，研究亚洲地区及其他地区的国家在发展、工业、农业和社会政策方面的差异。

✓ 课程收获

完成本课程学习后，学员将：

- 理解涉及连贯性发展政策、制度改进以及对国家制度和环境的敏感性的复杂过程；
- 理解政策（旨在经济增长与经济发展）和全球趋势的影响（诸如城市化、技术创新、气候变化、人口和地缘政治权力转移等）之间的区别；
- 能够以敏锐的眼光和分析的眼光看待国家在经济发展方面的经验，并能够识别导致其成功或失败的因素。

✓ 课程要求

报名要求：能够用英文听说读写以及了解在课堂上会提到的一些专有名词的英文形式；

适合人群：对本课程内容感兴趣的学生。

✓ 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；

第六周：3 小时结业汇报（直播）

评估的形式：

- 课堂到课率（个人）
- 结业汇报（小组）

✓ 课程结构

本课程包括 5 个以讨论为主导的在线直播研讨会，每次 2 小时，其中前 1.5 小时为互动讲座，后 0.5 小时为学生主导的活动及陈述汇报。这些活动将帮助并促进学生充分的备结业汇报，同时能够得到更加明确的先行指导。课程最后设置小组结业汇报，每个小组 20 分钟，其中 15 分钟为小组演讲陈述，5 分钟为问答时间。

✓ 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：

Adjunct Associate Prof. C. Brassard（新加坡国立大学 客座副教授）

Dr. Brassard 自 2002 年以来一直在新加坡国立大学李光耀公共政策学院 (Lee Kuan Yew School of Public Policy) 教授发展经济学、计量经济学、研究方法和政策分析等课程。自 2017 年以来, 她还一直担任孟加拉国达卡 BRAC 大学和平与正义中心 (Centre for Peace and Justice) 的学术顾问。她目前的研究重点是 COVID-19 对新加坡和孟加拉国弱势群体的风险、缓解措施和影响。她还研究了亚洲城市化进程中的扶贫政策。Dr. Brassard 与 Divya U. Joshi 合著了《亚洲的城市空间和性别: 社会和经济包容性展望》(Urban Spaces and Gender in Asia: Perspectives on Social and Economic Inclusion) (2020 年), 她的早期著作包括 2015 年与 David Giles 和 Arn Howitt 合著的《亚太自然灾害管理: 政策和治理》(Natural Disaster Management in the Asia-Pacific: Policy and Governance)。在加入新加坡国立大学李光耀公共政策学院之前, Dr. Brassard 在马达加斯加为联合国儿童基金会工作, 在孟加拉国为国际关怀协会 (CARE) 工作。Dr. Brassard 拥有伦敦大学经济学博士学位。

✔ 项目日程 (以 6 周为例)

课数	内容
	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
	专业课 (1)：经济增长与可持续发展:是否存在权衡?
专业课程	本节课程将介绍不同的经济发展战略，比了旨在经济增长和可持续发展的政策。课程主题包括：对自然资源的依赖、可持续消费和实现包容性增长所需的因素。更大程度的繁荣依赖于增长、生产力和创新，但维持繁荣也提出了如何解决外部性的问题。课程最后将最后讨论了各国政府、机构和社会在确保全球、区域和国家各级可持续发展方面的作用。 关键概念：增长预分配政策、生产因素、结构转变、要素禀赋、相对优势、资源“诅咒”、包容性增长、可持续发展、教育和医疗政策 学习活动： - 案例研究，全体讨论和辩论 - 短视频的可视化 - 小组讨论
拓展课程	拓展课 (1)：国际人才培养讲座
	专业课 (2)：经济发展轨迹和跨越时区：历史告诉了我们什么?
专业课程	在第一次课程概念的基础上，本次课程采用了比较和历史的方法，将向学员展示经济发展政策的变化，对比不同的方法及其基本理论。同时本课程将鉴别致在确保人类福利方面的经济发展政策成功或失败的因素。课程中将介绍政策工具和手段，包括劳动力市场政策、奖励措施的作用、性别主流化及解决不平等和不平等问题，审查执行扶贫政策的障碍和促成因素。

关键概念：工业化、工业农业与服务业、积极劳动力市场政策、土地改革、激励措施、不平等、不公平、将性别观点纳入主流、中等收入陷阱、农村与城市扶贫政策。

学习活动：

- 基于案例研究短视频的指导性比较讨论
- 民意调查
- 使用交互式在线数据库分析历史趋势

拓展课程 拓展课（2）：论文写作及科研方法讲座

专业课（3）：国际发展思维的新趋势：背景/环境有什么影响？

在前两次课程的基础上，本课程将研究当前国际经济发展政策的趋势。它将解决设计连贯的增长促进政策、努力改进制度以及对国家背景和环境敏感等复杂过程。本次课程将分析全球城市化、气候变化、人口转型和技术进步的趋势。这将导致讨论社会经济发展政策，以及如何确保以证据为基础的政策制定，以及为可持续经济发展和公平社会福利进行良好治理。

专业课程

关键概念：人类世、人口转变、劳动力流动性、城市化、技术革新、气候变化、公私伙伴关系的作用、以证据为基础的政策制定、社会和环境政策

学习活动：

- 小组练习
- 线上互动游戏
- 关于关键概念的个人测试（非正式评估）

拓展课程 拓展课（3）：新加坡留学生生活分享会

专业课（4）：区域和国家经济发展战略：地缘政治力量转移的影响是什么？

本次课程通过研究地缘政治权力转移对设计经济发展战略的影响，扩大了讨论范围。课程中将对被动和主动的政策制定进行对比，同时还将研究部门问题，包括经济和政治权力的转移如何影响外国直接投资和贸易政策的模式。在区域范围内，本次课程将讨论影响安全和国际关系的社会经济和政治因素。

专业课程

关键概念：被动与主动的政策制定、地缘政治权力转移、海外投资、贸易政策、管治、政治发展、工业 4.0、安全与国际关系

学习活动：

- ◆ 基于课前资料阅读的讨论会
 - ◆ 基于个案研究的小型小组互动
-

专业课 (5)：应对全球发展挑战：未来是什么样子的？

结合前几次的课程学习，本节课程将采取前瞻性的观点，讨论政府整体法和社会整体法来实现经济的可持续发展。它将研究公共、私营和民间社会行为者在发展议程中不断变化的作用，包括实现可持续发展目标。在本次课程中，学员将思考在不平等加剧、网络安全威胁、气候变化和环境灾害加剧与全球发展战略相关的背景下的国际发展前景。

专业课程

关键概念：人类世、城镇贫困、人口流动性、技术、自然危害与灾害、脆弱性、复原力、管治、风险与不确定性、信息与沟通、问责制和持份者参与

学习活动：

- 课堂辩论
- 民意调查
- 基于音频资料与短视频资料的讨论

小组汇报展示

专业课程

结业汇报中，学员将（以小组为单位）介绍他们所选择的两个国家的比较分析结果，对比其经济发展轨迹、挑战和前景以及主要经验教训等。要求使用课程中学习到的概念。导师将对每个小组的结业汇报进行指导和辅导。所有学员将被分为最多 6 个小组，每个小组需要在 15 分钟内展示 15 到 20 张幻灯片，同时还有 5 分钟问答。导师将根据每个小组的汇报展示进行针对性专业点评，并提供对汇报的反馈。

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 6：商业分析

✓ 课程概览

商业分析是通过定义需求和向利益相关者推荐交付价值的解决方案来实现企业变更的实践。它使企业能够明确需求和变更的基本原理，并设计和描述能够交付价值的解决方案。

本课程向学员介绍商业分析及其过程，商业分析的知识体系，同时还将讨论商务分析师在组织问题解决中的角色，以及商务分析师执行有效的商业分析必须具备的技能。

✓ 课程收获

通过本次课程的学习，学员将能够：

- 理解什么是商业分析；
- 理解商业分析师在组织中所扮演的角色；

- 理解商业分析师必须具备的执行有效商业分析的技能；
- 理解商业分析知识体系；
- 理解商业分析流程。

✓ 课程结构（以 6 周为例）

第一周至第五周：

每周 1 次直播专业课程学习，共 5 次，每次专业课程 2 小时；

共 2 次辅导课程学习，每次 2.5 小时，总计 5 小时；

第六周：3 小时结业汇报（直播）

✓ 作业及评估标准

线上测试（个人作业，占比 50%）

- 学生需完成 20 道多选题；
- 测试形式为开卷考试；
- 测试内容包含第一次至第五次专业课程的内容；

结业汇报（小组作业，占比 50%）

- 每组 10 分钟进行汇报，5 分钟进行答疑，总计 15 分钟；
- 汇报的内容需至少包括：汇报主题介绍、背景介绍、相关研究介绍、突出讨论要点；
- 评分标准：
 - 对问题陈述进行批判性分析（40 分）；
 - 相关的研究的介绍（40 分）；
 - 整体汇报展示风格（20 分）

✓ 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和信息交流的枢纽。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 (以 6 周为例)

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) : 商业分析 - 商业分析定义 - 商务环境 - 需求导出和协同合作 - 商业分析计划与监控
拓展课程	拓展课 (1) : 国际人才培养讲座
专业课程	专业课 (2) : 战略分析 - 分析当前状态; - 定义未来状态 - 评估和选择解决方案
辅导课程	辅导课 (2) : 结业汇报介绍与讨论
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) : 需求分析 - 确定需求与需求建模; - 商业规则分析 - 决策模型 - 核查与验证需求
拓展课程	拓展课 (3) : 新加坡留生活分享会
专业课程	专业课 (4) : 解决方案设计 - 数字解决方案设计 - 非功能性需求 - 定义选项和推荐解决方案
专业课程	专业课 (5) : 数字解决方案和交付 - 解决方案开发的预测方法和自适应方法 - 软件即服务 (SaaS)
辅导课程	辅导课 (5) : 在线测试与讨论

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。

✓ 课程概览

本课程向对数据分析和金融工程感兴趣的学生介绍数值方法精要。该课程的主要课题包含：

- 介绍监督/无监督学习，包括核方法 (Kernel Methods)、支持向量机 (Support Vector Machine)，K 均值聚类 (K-means Clustering) 及神经网络 (Neural Networks)；
- 金融工程的数值方法，重点是蒙特卡洛方法、重要性抽样和各种方差缩减技术。

在课程学习中，将讨论这些方法在数据分析和金融工程（例如期权定价）引起的实际问题中的应用。此外，这些方法还在各科学领域中得到了许多应用，因此对科学计算感兴趣的学生也将从本课程中受益。

✓ 课程结构（以 4 周为例）

第一周至第四周：

每周 1-2 次直播专业课程学习，共 5 次，每次专业课程 2 小时；

每周 1-2 次直播专业课程学习，共 5 次，每次辅导课程 1 小时；

第四周： 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：2-3 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：2-3 小时；

✓ 作业及评估标准

持续评估（个人作业 1）：25%

持续评估（个人作业 2）：25%

最终评估（小组结业汇报）：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：

Prof. W. Q. Ren（新加坡国立大学，理学院 教授）

Prof. Ren 于 2002 年在纽约大学科朗数学研究所获得博士学位。在 2011 年加入新加坡国立大学（NUS）之前，他是美国普林斯顿大学高级研究院的成员（2002-2003），在普林斯顿大学担任讲师（2003-2005），并在库兰特学院（Courant Institute）任助理教授（2005-2011）。他目前是新加坡国立大学的数学系教授。于 2007 年获得美国艾尔弗·斯隆基金会的斯隆研究奖，并于 2015 年获得冯康科学计算奖。

研究领域：应用数学和科学计算，研究重点包括：

- 罕见事件建模的数学基础建立，有效数值方法的发现（字符串法、最小作用法等）；
- 多相流的建模和仿真，特别是移动接触线问题；
- 多尺度、多物理数值方法的开发和分析。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

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）：蒙特卡洛方法的介绍，及其在金融工程中的应用 ♦ 概率论回顾 ♦ 布朗运动 ♦ 期权定价
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）：方差缩减技术包括对偶抽样，控制变量抽样，分层抽样 ♦ 蒙特卡洛方法模拟基础； ♦ 蒙特卡洛方法应用实例 ♦ 方差衰减技术 ♦ 对偶抽样法 ♦ 控制变量法
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）：重要采样方法
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）：机器学习简介——主成分分析(PCA)、聚类分析 ♦ 降维：主成分分析（PCA） ♦ 分类算法 ♦ 判别分析：线性判别分析（LDA）与二次判别分析（QDA） ♦ 朴素贝叶斯分类器
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	专业课（5）：强化学习 ♦ 强化学习导论

- ◆ 强化学习常用算法

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 8：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 小时直播专业课程学习（专业课后进行）；

第六周：3 小时结业汇报（直播）

✓ 作业及评估标准

持续评估（个人测验）：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）

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）：用数据进行定量推理的逻辑 - 定量方法 - 测量的问题 - 数据收集
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（2）：数据探索和清理 - 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
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（3）：使用我们的样本并评估调查结果 - 估价师 - 假设检验 - 实践：评估样本结果
辅导课程	辅导课（3）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
	专业课（4）：研究趋势和关系 - 使用模型 - 检查模型假设 - 实践：构建模型
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	专业课（5）：定量分析课程的回顾 数据曲解

- ♦ 交流观点
- ♦ 小测验

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。

附件 9：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

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

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）：文化、社会与发展 本课题将带领讨论全球繁荣的问题和社会和文化在确保地方、国家、区域和全球各级可持续发展方面的作用。
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）：人口流动与教育政策 本课题将介绍近代的人类迁移和人口流动，探讨城市化进程对教育需求和素质教育的巨大影响，分析教育政策对人口潜力和劳动力市场的重要作用。
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）：公共政策与道德

	本课题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。
辅导课程	辅导课（3）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
专业课程	专业课（4）：科技和未来的工作 本课题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。
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	专业课（5）：保护地球和应对自然灾害 本课题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，课程将对比分析主动和被动的决策。
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 10：教育与教学管理

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 2-3 小时的专业课；
- 在第 3 到第 6 周之间，将进行 3 次小组辅导。

✓ 作业要求及评估标准

- 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%

✓ 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教专业认证。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

周数	内容
	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
专业课程	专业课（1）：学习与教学风格 本课题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。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。
拓展课程	拓展课（1）：国际人才培养讲座
专业课程	专业课（2）：设计教学大纲、教学活动和评估 本课题通过多学科课程中的教学大纲的设计过程，带领学员研究各种范例并讨论支架式教学的基本原理。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）。

辅导课程	辅导课（1）
辅导课程	拓展课（2）：论文写作及科研方法讲座
专业课程	专业课（3）：培养主动体验式学习与演讲技巧 本课题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，从多方面了解有效演讲的关键要素，例如：口头、语言、视觉、非语言技能等。
辅导课程	拓展课（3）：新加坡留学生生活分享会
专业课程	专业课（4）：教育科技的使用 本课题将向学员介绍一个框架，用来指导教育技术的高效设计。学员将有机会通过实操练习来使用教育技术。
辅导课程	辅导课（2）
专业课程	专业课（5）：有效的辅助和管理技巧（课堂和线上） 本课题将介绍各类既有和新创的教学方法技术，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。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。
辅导课程	辅导课（3）
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。

✦ 附件 11：心理学与应用心理学

✓ 课程概览

本课程将介绍儿童与成人相关的心理学问题，涵盖了一系列儿童和成人常见的心理健康问题，例如焦虑和抑郁。课程将介绍这些心理健康问题的诊断和理论知识，以及这些问题各自的临床干预措施。课程中还将引用电影和案例研究对课程进行补充学习，同时课程中还将采用视频资料和案例研究来扩展课程内容和阅读，并通过课程评估来帮助学生学习到的知识。

✓ 学习成果

本课程有以下重点领域：

- 了解精神病理学，即焦虑、智力发育等障碍；

- 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、诊断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；

✓ 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

- 辅导课程（1）：介绍并说明结业汇报的相关要求，对学员进行结业汇报分组，并进行针对结业汇报要求的要讨论和问答，辅导课上还将在专业课程内容的基础上进行相关讨论和答疑；
- 辅导课程（2）：进行时长为 1 小时的项目随堂测验，测验包括简答题和多选题，测验结束后进行针对专业课内容或者结业汇报相关的答疑。

第六周：3 小时结业汇报（直播）

✓ 作业要求及评估标准

- 辅导课随堂测验（50%）：15 道多选题和 2 道简答题（简答题 4 选 2 作答），总时长 1 小时，开卷测试，测试内容涉及课程中导师讲授的所有知识点。
- 小组结业汇报（50%）：最后一周进行小组结业汇报。

✓ 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. 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。

✓ 项目日程

周数	内容
项目导览	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
专业课程	专业课（1）：异常心理学导论 ♦ 异常心理起因

	♦ 形成 ♦ 评估 ♦ 诊断 ♦ 心理治疗概述
辅导课程	拓展课（1）：国际人才培养讲座
专业课程	专业课（2）：情绪障碍 ♦ 情绪障碍的临床表现 ♦ 情绪障碍理论 ♦ 干预
辅导课程	辅导课（1）：结业汇报问题讨论 本此辅导主要为学生分析结业汇报的相关问题，学生将被分配到各自小组，围绕结业汇报指南进行小组讨论并提出疑问，辅导老师将进行答疑。同时辅导课还将围绕专业课程的相关内容进行讨论。
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）：焦虑症 ♦ 焦虑症的临床表现 ♦ 焦虑症理论 ♦ 干预
辅导课程	拓展课（3）：新加坡留学生生活分享会
专业课程	专业课（4）：神经发育障碍 I ♦ 注意力缺陷 / 多动障碍 ♦ 自闭症谱系障碍
辅导课程	辅导课（2）：讨论&答疑 辅导课开始将进行 1 小时随堂测试，试题为简答题和多选题，测试结束后将进行试题讲解。同时，辅导课中还将有关于专业课内容或结业汇报的问答环节
专业课程	专业课（5）：神经发育障碍 II ♦ 智力发育障碍
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。

✓ 课程概览

本课程将从以下两个方面介绍法学与公共政策领域的相关问题：(1) 以证据为基础的决策的观点用于支持正义和社会福利；(2) 将政策转化为法律时所面临的问题。在专业课程结束后，学生将需要完成以下两个任务：(1) 以小组形式介绍预先选定的中国国内的关键挑战（具体待定），以及法律和公共政策如何帮助应对这一挑战，从而确保公平和公平的结果；(2) 撰写一篇小组论文，对三项法律提出改进建议，以更好地反映政策意图。本课程旨在提高学生进行公共政策研究和分析的能力，培养学生在将政策转化为法律时对重大挑战的创新意识。

✓ 学习目标

- 理解将公共政策转化为规则的过程；
- 理解政策转化为规则时的法律问题；
- 理解具有挑战性的代理政策；
- 理解公共政策目标与公共政策周期；
- 参与公共政策制定的关键角色。

✓ 学习成果

在完成课程后，学生将能够：

- 能够批判性地评估一个现实世界的问题，并确定一个可以解决的方面；
- 能够解释法律和公共政策的特定机制如何实现正义和公民福利等相关目标。

✓ 课程结构（以 6 周为例）

第一周之第五周专业课：每周一次 2-3 小时的专业课；

第二周至第五周辅导课：4 次，共 5 小时。

第六周：3 小时小组结业汇报

✓ 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. 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。

Mr. J. Tan（新加坡国立大学，法学院，讲师）

Mr. 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

周数	内容
	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
专业课程	专业课（1）：公共政策概论 本课题将介绍影响政策制定的关键角色，并从福利政策、社会政策和经济政策中举出例子，并讨论一般的政策周期，将公共政策与法律法规进行对比。
拓展课程	拓展课（1）：国际人才培养讲座
专业课程	专业课（2）：公共政策周期 本课题将利用与老龄化相关的插图向学员介绍整个政策周期：议程设置（问题定义）和政策问题框架、收集证据、政策制定、构建政策选择、决策、决策标准和决策矩阵、政策实施以及政策评估。
辅导课程	辅导课（1）
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）：政策评估 本课题将侧重介绍政策评估过程，即评估政策影响或评估政策执行情况：事前和事后评估、参与式评估、随机控制试验、战略评估、陷阱和问题（例如混杂因素、选择偏差和数据可靠性），以及在执行和传播政策评估结果期间的伦理考虑。
辅导课程	辅导课（2）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会

专业课程	专业课（4）：立法政策I
	本课题将介绍政策如何以立法和附属立法的形式成为规则，以及立法和附属立法制定的过程。课程还将深入研究将政策转化为规则时面临的法律问题，同时重点关注法院解释规则中的措辞时面临的挑战。
辅导课程	辅导课（3）
专业课程	专业课（5）：立法政策II
	本课题将讨论政策转化为规则时所面临的法律问题，重点是法院如何处理规避规则的行为。
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	小组汇报展示及导师点评
	在最后一节课程中，学员将（以小组形式）就法律和公共政策相关的选定主题进行陈述，以促进对课程内容的理解和吸收。

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。

✦ 附件 13：商业法与法律实践

✓ 课程概览

在英美法系世界，民事诉讼实践需要掌握涵盖合同法、侵权法、衡平法和信托法、不当得利法、代理法和救济法的法理，更不用说银行法、航运法、公司法以及相关监管领域的专业知识。

本课程旨在通过帮助学员了解主要的英美法系原则以及这些原则如何与商业实践相结合，介绍商业诉讼律师和执业律师在处理此类纠纷时所应用的英美法系的核心领域。

在教学上，本课程采用“真实世界”案例研究方法作为平台，以哈佛商学院案例研究法（Harvard Business School case method）等流行模式、一流法学院采用的假设问题方法以及通过案例研究呈现法律材料的流行文本。

✓ 课程结构（以 5 周为例）

第一周至第四周：

每周一次 2.5 小时专业课程学习；
四次直播辅导课，每次 1.5 小时。

✓ 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. Z.X. Tan（新加坡国立大学，法学院 助理教授）

Dr. Z.X. Tan 毕业于哈佛法学院和新加坡国立大学法学院，于 2018 年被任命为助理教授。Dr. Tan 的研究和教学兴趣是合同法、私法和法学理论、商法和公司法，以及这些领域之间的各种交叉点。获得奖项包括哈特出版奖、哈佛法学院“私法基础奖”、蒙特罗斯纪念奖和新加坡国立大学法学院最佳指导研究论文黄鹏权奖。

Dr. J. Tan（新加坡国立大学，法学院 高级讲师）

Dr. Tan 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

周数	内容
	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
专业课程	专业课（1）：建立合资企业/商业 案例分析I：建立合资企业/商业 - 合同：贸易限制条款 - 公平：失信 - 故意经济侵权：诱导违约、合谋 - 董事的受托职责：无冲突、无不当利益规则
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）：外部当事人和合同交易 - 违约责任 - 反处罚规则 - 合同条款及解释 - 利用无效因素解除合同；如错误、失实陈述
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）：商业交易中的侵权责任 - 疏忽 - 针对母公司的过失诉讼 - 替代责任和不可转让义务 - 代理
辅导课程	辅导课（3）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
专业课程	专业课（4）：补救措施 - 补偿性损害赔偿 - 基于收益的损害赔偿 - 惩罚性赔偿 - 报复性损害赔偿 - 禁令
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	小组汇报展示及导师点评（5h）

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 14：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

- 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）

✓ 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

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）：新闻理论：新闻研究的历史与发展 • 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
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）：中西新闻比较研究 - 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）：印刷媒体写作 - 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
	辅导课程 辅导课（3）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
专业课程	专业课（4）：广播新闻写作 - 广播新闻：需求 - 广播新闻写作练习 - 故事写作 案例分析：广播和电视新闻写作案例
	辅导课程 辅导课（4）
专业课程	专业课（5）：网络新闻写作 - 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 案例分析：新闻网站、博客、社交媒体写作案例
	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。

附件 15：媒体传播与公共关系

课程概览

本课程将向学生灌输社交媒体和公共关系、公共演讲和危机沟通方面的知识。

社交媒体与公共关系已经成为当今 90% 的组织的重要工具，无论是私营、公共还是非政府组织。然而，许多品牌仍然难以有效地利用这些平台来吸引其的受众。不切实际的期望，不明确的用户定位，或者只是作为一个更好的参与策略，这是目前存在的瓶颈。伴随时间和资源的大量投入，加上对最大限度地发挥社交媒体的效用和潜力的迫切需求，组织需确保充分利用社交媒体。

公共演讲将训练参与者成为高效和动人的演讲者，向参与者介绍传播、观众和人物的媒体理论，特别强调在媒体饱和的背景下研究、组织和呈现演讲的实践。公共演讲着眼于调整证据、语言、视觉辅助和战略传播的其他信息成分，以适应指定的媒体受众。它强调根据不同的目的、听众和语境来选择演讲形式的原则和方法，包括演讲实践练习，以及回答听众问题。

危机沟通保护遭遇公众挑战/危机的组织。随着社交媒体、全球新闻以及公众参与度的增加，各组织发现处理公众关注的问题和危机的重要性。圆满地处理这些情况可能意味着品牌能否继续生存。然而，太多的组织仍然准备不足，从缺乏危机沟通计划，到其高管不确定自己的角色定位，再到不清楚组织的不同受众以及谁对组织负责。本次课程旨在让学员理解组织的沟通/危机团队应该期待什么，应该做什么，以及如何为可怕的危机做好准备。

课程要求

希望加深或扩大媒体参与/沟通技能的学员均可参加本课程，需具备良好的英语口语和英语阅读能力。

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）

评估的形式：

- 持续性评估：5 个与结业汇报相关的渐进式辅导作业，在每次辅导课结束时提交（小组作业）
- 结业汇报：20 分钟结业展示与演讲，每个小组需要选择一个处于危机中的跨国公司，制定一个战略沟通计划来解决他们的困境。在辅导课期间，各小组将在每周的基础上进行渐进式的战略计划。
 - 背景信息（当前的危机）

- Background information (current crisis)
- 当前的社交媒体工具
- Current social media tools
- 选定的目标
- Selected targets and objectives
- 克服危机的策略
- Tactics to overcome crisis
- 通过公共演讲或者媒体向受影响的用户传递信息
- Public Speaking Speech/ Media Messages to address affected audience

✓ 作业及评估标准

- 持续性评估（占比 50%）：每次辅导课练习占比 10%，共 5 次
- 结业汇报（占比 50%）：第六周进行小组结业汇报

✓ 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：

K. Ong（新加坡国立大学，文学暨社会科学院传播及新媒体系 客座讲师）

在过去的 20 年里，Ms. Ong 一直从事公共关系、销售和市场营销工作。在她职业生涯的早期，接触了当地和国际公司，面对着向不同市场销售和营销的无数问题和挑战，并且每个市场都有自己的特点和文化。Ms. Ong 在新加坡管理大学（SMU）、南洋理工大学（NTU）、新加坡管理学院（SIM）和共和理工学院（Republic Polytechnic）等学校教授大众传播、市场营销和品牌相关课程，拥有超过 10 年的授课经验。目前，Ms. Ong 在一家教育机构担任高级管理职位，这也让她将自己的销售和营销经验与教育行业的知识相结合。Ms. Ong 目前在新加坡国立大学教授《战略沟通》（Strategic Communication）的本科生课程。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

周数	内容
	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
专业课程	专业课（1）：社交媒体概述 ◆ 社交媒体的现状 ◆ 社交媒体的倾听与分析
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 (2)：社交媒体与公共关系
专业课程	◆ 有影响力的社交媒体内容 ◆ 管理与评估社交媒体
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 (3)：危机沟通导论
专业课程	◆ 危机管理概述 ◆ 危机管理的原则
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 (4)：危机沟通方案
专业课程	◆ 危机沟通策略 ◆ 危机沟通战术
辅导课程	辅导课 (4)
	专业课 (5)：公共演讲
专业课程	◆ 演讲中的沟通模式与感染力 ◆ 听众分析和准备大纲的使用
辅导课程	辅导课 (5)
专业课程	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；具体时间根据导师安排调整。

附件 16：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

- 评分作业 1： 15%
- 评分作业 2： 15%
- 期中测试： 30%
- 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. 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

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）：人工智能与大数据 ◆ 人工智能与大数据介绍 ◆ 人工智能和机器学习的应用

	Python 和开放源码 ML 工具简介
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）：机器学习导论 - 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
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）：机器学习算法 - 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
辅导课程	辅导课（3）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
专业课程	专业课（4）：神经网络和深度学习 - 介绍神经网络 - 深度学习概览 - 使用机器学习工具与资料
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	专业课（5）：推进技术创新 - 颠覆性创新 - 知识产权 - 交流评估机器学习算法 期中测验
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。

✓ 课程概览

本次课程将介绍机器学习以及如何利用机器学习模型来解决商业问题。课程将教会学员使用 Python 创建一个成功的机器学习应用程序的必要步骤，同时将专注于使用机器学习模型解决商业问题的实践、评估模型，通过调整超参数来提高模型性能。

✓ 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：1.5 小时；
- 学生每周在课程之外花在阅读/准备的小时数：1.5 小时；

✓ 作业及评估标准

持续性评估： 编程练习（个人作业，共 5 次，占比 50%）

最终评估： 结业汇报（小组作业，占比 50%）

第一周至第五周

- 每周一次个人编程练习。

第六周：

- 为现实生活中的商业问题创造机器学习解决方案；
- 提交代码并进行结业汇报（每组 20-30 分钟，包括问答环节）。

✓ 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. X. Ai（新加坡国立大学，计算机学院 讲师）

Dr. Ai 目前是新加坡国立大学计算机学院的讲师，她具有多年的人工智能和数据科学课程教学经验，比如机器学习、深度学习、数据挖掘等。Dr. Ai 毕业于新加坡国立大学，获电子与计算机工程博士学位，主要研究方向为博弈论建模、优化方法、算法设计和无线网络。她在必和必拓集团亚洲市场部工作了 8 年，通过不同的工作职能，如风险管理、供应链管理、销售和营销规划等，积累了丰富的行业经验。

✓ 项目日程（以 6 周为例）

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）：导论 - 机器学习导论 - Python 入门
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（2）：非监督式学习
专业课程	- 聚类分析 - 关联规则学习
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（3）：监督式学习
专业课程	- K 邻近算法（KNN） - 决策树
辅导课程	辅导课（3）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
	专业课（4）：监督式学习
专业课程	- 线性模型 - 神经网络
辅导课程	辅导课（4）
	专业课（5）：监督式学习
专业课程	- 支持向量机（SVM） - 集成学习
辅导课程	辅导课（5）
专业课程	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；具体时间根据导师安排调整。

✓ 课程概览

本课程将为学生提供理解公共政策如何有助于促进人工智能(AI)、物联网(IoT)和数据的相关知识、技能和框架，以及它们如何影响教育、金融、治理、医疗保健、交通、农业、环境、不平等、工作等，并探讨政府能采取什么措施来最大化社会利益和最小化社会风险。

✓ 课程成果

完成本课程的学习后，学员将：

- 对公共政策、政策工具及其应用、限制和权衡，以及评估什么是“好的”公共政策的标准有广泛而深刻的理解，学员将学习政府为什么和如何使用工具（如市场工具）、税收和补贴等激励措施、法律和法规、保险和缓冲，以及非市场工具及其在人工智能、物联网和数据方面的应用；
- 充分理解什么是人工智能、物联网和数据，以及它们在世界各地，特别是在中国的各种用例，同时理解它们对社会的利益和风险，包括隐私风险、监视、不平等、网络安全、失业、假新闻和信息战、诈骗和黑市等等；
- 能够运用公共政策工具，最大化人工智能、物联网和数据给社会带来的利益，并将其对社会的风险降至最低。

✓ 课程导师

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. Araral Eduardo

新加坡国立大学李光耀公共政策学院 副教授

新加坡国立大学水政策研究所 联席主任

Dr. Eduardo 既是学者又是从业者。他拥有在学术界和政府部门 30 年的工作经验，其中有 20 年的亚洲政府、捐助者咨询和高管教育经验。Dr. Eduardo 获得了美国印第安纳大学布卢明顿分校 (*Indiana University-Bloomington*) 的公共政策博士学位，获富布赖特博士奖学金，他的导师是 Elinor Ostrom (2009 年诺贝尔经济学奖得主)。Dr. Eduardo 是新加坡国立大学李光耀公共政策学院数字技术和公共政策的首席研究员和教员领导，他曾接待了李开复、微软总裁 Brad Smith、印孚瑟斯创始人 Nandan Nilekani 的参观和讲座。Dr. Eduardo 获得的奖项和荣誉包括：

- Fellowships from the Stanford University Center for Advanced Study of Behavior (CASB) ;
- Fellowship in the research centers of 3 Nobel Laureates in Economics (Coase, Ostrom, Stigler)
- 2013 Ostrom Prize for the Governance of the Commons;
- Fulbright PhD award;
- 2016 Pamana ng Lahi Presidential Award for outstanding overseas Filipinos.

作为一名从业者，Dr. Eduardo 拥有大量积极的政府咨询服务，咨询，高管教育和媒体参与。他曾担任菲

律宾宪法审查委员会顾问和菲律宾宪法顾问副总理、财政部长、央行行长和共和国公务员与哈萨克斯坦反腐败局副局长。Dr. Eduardo 还曾担任研究副院长（2015-2017）和李光耀公共政策学院学术事务助理院长（2009 年-2011 年）。他曾在三个编辑委员会任职，剑桥大学出版社的主编、牛津大学出版社副主编，以及同行期刊审稿人。他目前是新加坡国立大学水政策研究所的联合主任，亚太水论坛副主席和亚太水论坛的副主席，李光耀公共政策学院 ABCD（AI、区块链、云和数据）项目的首席研究员。

✓ 课程结构

第一周至第六周：每周一次 2 小时直播专业课程；

学习量分配的估算（每周）：

- 专业课程：2 小时/次
- 课外阅读和课程准备：4 小时；

评估的形式：案例分析、小演讲和/或者小测试

✓ 项目日程

课数	内容
	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
	专业程（1）：公共政策概论
专业课程	本节课将探讨什么是公共政策，以及评估一项好政策的各种标准，还将了解一系列政策工具，它们的优势和劣势，以及它们在人工智能、物联网和数据方面的应用。 课堂活动： ◆ 自我介绍 ◆ 项目介绍视频 ◆ 阅读课程大纲 ◆ 研讨会讨论什么是好的和坏的公共政策
拓展课程	拓展课（1）：国际人才培养讲座
专业课程	专业课（2）：政策工具及其在人工智能、物联网和数据方面的应用 ◆ 什么是政策工具 ◆ 市场工具 ◆ 激励措施 ◆ 法律和法规 ◆ 非市场工具 ◆ 保险和缓冲

什么时候以及为什么使用这些工具？它们的局限性是什么？它们在人工智能、物联网和数据方面有哪些应用？

课堂活动：

- ◆ 小组演讲
- ◆ 讨论政策工具的应用及其原因

拓展课程 拓展课（2）：论文写作及科研方法讲座

专业课（3）：术语、案例和应用的定义

专业课程 什么是人工智能、物联网和数据？人工智能和物联网的用例是什么？本节课程将讨论智慧城市、教育、医疗、交通、金融、商业、农业、社会信用、黑市等。

课堂活动：

- ◆ 小组演讲
- ◆ 讨论人工智能、物联网和数据的用例

拓展课程 拓展课（3）：新加坡留生活分享会

专业课（4）：利益、风险和政策问题

专业课程 与用例相关的好处、风险和策略问题是什么？本节课程将涉及隐私、安全、公平、不平等、失业/就业和监视等问题。

课堂活动：

- ◆ 小组演讲
- ◆ 讨论利益、风险和政策问题

专业课（5）：最大化人工智能、物联网和数据的好处和降低其风险I

最大化人工智能、物联网和数据利益并降低风险的政策：

- 专业课程**
- ◆ 市场工具
 - ◆ 激励措施（税收和津贴）

课堂活动：

- ◆ 小组演讲
- ◆ 关于政策工具的讨论，以实现人工智能、物联网和数据的利益最大化和风险最小化

专业课（6）：最大化人工智能、物联网和数据的好处和降低其风险II

专业课程 最大化人工智能、物联网和数据利益并降低风险的政策：

- ◆ 法律和法规
-

- ◆ 非市场工具
- ◆ 保险和缓冲

课堂活动：

- ◆ 小组演讲
- ◆ 关于政策工具的讨论，以实现人工智能、物联网和数据的利益最大化和风险最小化

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 19：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 ◆ 蛋白质的结构及其折叠机制 ◆ 蛋白质的功能及酶催化
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 ◆ 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
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 ◆ 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
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。

附件 20：安全工程

附件 21：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
	项目导览：欢迎致辞、结业课题公布
专业课程	专业课（1）：免疫学原理与微生物感染 ◆ 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
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）：宿主-病原相互作用与微生物免疫逃避策略 - 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
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）：疫苗开发 - 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
辅导课程	辅导课（3）
拓展课程	拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
专业课程	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
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	专业课（5）：肿瘤免疫治疗：抗体治疗 - 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	
辅导课程	辅导课（5）
专业课程	专业课（6）：癌症免疫治疗：过继疗法 ♦ 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。

✦ 附件 22：药学

✦ 附件 23：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 1 次直播专业课程学习，共 5 次，每次专业课程 2 小时；

共 2 次辅导课程学习，每次 2.5 小时，总计 5 小时；

第六周：3 小时结业汇报（直播）

✓ 作业及评估标准

线上测试（个人作业，占比 50%）

- 学生需完成 20 道多选题；
- 测试形式为开卷考试；
- 测试内容包含第一次至第五次专业课程的内容；

结业汇报（小组作业，占比 50%）

- 每组 10 分钟进行汇报，5 分钟进行答疑，总计 15 分钟；
- 汇报的内容需至少包括：汇报主题介绍、背景介绍、相关研究介绍、突出讨论要点；
- 评分标准：
 - 对问题陈述进行批判性分析（40 分）；
 - 相关的研究的介绍（40 分）；
 - 整体汇报展示风格（20 分）

✓ 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	专业课 (1)：数字健康信息学 - 健康信息学的定义 - 健康信息系统 - 标准化与互操作性
拓展课程	拓展课 (1)：国际人才培养讲座
专业课程	专业课 (2)：护理信息学 - 护理信息学的定义 - 新兴的电子健康议程 - 护理在医学信息学中的早期作用 - 护理信息学：专业发展 - 护理信息学对护理工作的影响 - 护理信息技能
辅导课程	辅导课 (1)：小组结业汇报主题讨论 (2.5 小时)
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)：用于电子健康解决方案的新兴技术 - 面向服务的体系结构 (SOA) 和 Web 服务 - 云计算 - 无线技术与移动互联网 - 数字信息标准
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)：患者数据安全和隐私 - 患者隐私的重要性 - 个人健康信息的构成 - 个人健康信息的敏感性 - 隐私原则

	◆ 信息安全原则 ◆ 护士在维护个人健康信息的隐私和安全方面的作用
专业课程	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 ◆ 电子病历 ◆ 电子健康档案 ◆ 远程医疗 ◆ 移动医疗
辅导课程	辅导课（2）：线上测试与答疑（2.5 小时）
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 24：公共卫生信息学与远程医疗

✦ 附件 25：海事与物流管理

✓ 课程概览

本课程将带领学员了解全球供应链及航运业的最新趋势，包括风险管理、策略、技术及国际社会对航运业的关注。

✓ 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

- 持续性评估（占比 50%）：
- 结业汇报（占比 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：

Prof. L. H. Lee（新加坡国立大学，工程学院工业系统工程与管理系 教授）

- 新加坡国立大学海事研究中心 主任
- 新加坡国立大学下一代物流中心主任
- 新加坡国立大学下一代港口建模与仿真卓越中心联席主任

Dr. Lee 于 1994 年和 1997 年在哈佛大学获得了理学硕士和博士学位。他是 IEEE 的高级成员，并曾担任 INFORMS 仿真协会的理事会成员。Dr. Lee 的研究专注于基于仿真的优化，海上物流，其中包括港口运营以及物流和供应链系统的建模和分析。Dr. Lee 在 INFOCOMP 2011 大会上获得了最佳论文奖，并与 Prof. E. P. Chew 共同领导一个团队，提出了一项革命性的双层集装箱码头设计，即 SINGA 港口，从而赢得了 2013 年下一代集装箱港口挑战的大奖。从 2001 年至 2003 年，Dr. Lee 担任国大工程学院的研究助理院长，并担任该系研究副主任。

Prof. E. P. Chew（新加坡国立大学，工程学院工业系统工程与管理系 教授）

- 新加坡国立大学下一代港口建模与仿真卓越中心主任
- 新加坡国立大学海事研究中心副主任
- 新加坡国立大学下一代物流中心联席主任

Dr. Chew 获得美国佐治亚理工学院工业工程专业博士学位。他目前是新加坡国立大学工业系统工程和管理系的教授。他还担任副主任（本科生），下一代港口建模和仿真卓越中心主任，下一代物流中心联席主任和海事研究中心副主任。2006 年，他分别是佐治亚理工学院和不列颠哥伦比亚大学的访问学者和客座教授。Dr. Chew 目前的研究领域是港口物流和海上运输，模拟优化和库存管理。

Prof. H.B. Li（新加坡国立大学，工程学院工业系统工程与管理系 高级讲师）

Dr. Li 是新加坡国立大学工业系统工程与管理系高级讲师。他是下一代港口模拟与建模卓越中心和下一代物流中心的主要研究员，专注于离散事件模拟建模和随机模拟优化。他的研究应用包括下一代物流、海港优化、医疗保健和智能制造。Dr. Li 于 2009 年 6 月以一等荣誉获得新加坡国立大学工业与系统工程系（ISE）工程学士学位，辅修计算机科学；2014 年 2 月获博士学位。2015 年 7 月加入新加坡 A*Star 公司，任科学家。

✓ 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）：物流管理 ◆ 战略供应链规划 ◆ 性能管理 ◆ 供应链威胁和中断

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）：库存管理 ◆ 管理库存 ◆ 库存减少策略
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）：供应链建模 ◆ 优化与建模概念 ◆ 供应链网络设计
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）：港口物流 ◆ 集装箱港口物流 ◆ 高效的港口运营
辅导课程	辅导课（4）
专业课程	专业课（5）：海事技术与数字化 ◆ 新兴海事技术 ◆ 仿真、建模和分析 ◆ 数字双胞胎
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 26：音乐艺术领导力

课程概览

本项目借鉴了新加坡国立大学杨秀桃音乐学院的音乐引领硕士课程，学员将探索与快速技术发展、音乐专业数字化以及在这个快速发展的音乐领域中跨领域能力和协作的社会需求所带来的变化保持同步所

需的技能。本项目将涵盖与音乐领导力、研究实践和跨学科背景相关的课程，在最终的小组结业汇报中，学员将小组为单位来推介一个对社会有意义的，且与音乐相关的倡议或者项目，以实现创造力和卓越性。

✓ 学习目标

通过本次课程的学习，学员将反思他们在社区中作为音乐从业者的角色，培养对音乐与其他领域之间联系的多学科意识，并将可转移的技能应用于领导和团队建设，同时概念化和发展与音乐相关的团体倡议或者项目。

✓ 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；

✓ 作业及评估标准

持续性评估（占比 50%）：

- 个人反思论文（35%）

论文要求至少 500 词；第五周后提交论文（具体提交时间待导师通知）；评估考量包括：批判性思维、课堂材料应用、沟通和写作能力以及专业素养。

- 课堂参与度（15%）

以出勤率、准时到课、课前预习及准备、课堂参与、课堂积极性和课堂讨论贡献度为评价指标。

最终评估（占比 50%）：

- 小组结业汇报

评估指标包括：项目背后的概念表达能力、说服力、识别和开发艺术生态系统中的潜在机会，项目的创造力和影响、结构和流程、团队动态等。

✓ 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：

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。Prof. Chan 曾担任牛津大学教学研究所国际教学研究会议遴选委员会委员。2018 年，他获得了新加坡作曲家和作家协会的艺术卓越奖，以表彰他对新加坡音乐界的贡献，他的表演也受到了国际和新加坡媒体的称赞。。

Dr. F. Lee（新加坡国立大学，杨秀桃音乐学院，语境研究导师）

Dr. Lee 拥有美国莱斯大学谢泼德音乐学院钢琴演奏音乐艺术博士学位，同时在莱斯大学谢泼德音乐学院获得了钢琴演奏硕士学位。目前，Dr. Lee 在新加坡国立大学杨秀桃音乐学院担任讲师，她曾在新加坡和海外广泛演出，在德国、荷兰、斯洛文尼亚、泰国、英国（包括伦敦南岸中心）和美国等国家进行过独奏和室内乐表演，她还曾多次在休斯顿的 Context 音乐会系列中担任特邀艺术家。

Dr. A. Sin（新加坡国立大学，杨秀桃音乐学院，语境研究导师）

Dr. Sin 是新加坡钢琴家，拥有英国皇家音乐学院博士学位，目前在新加坡国立大学杨秀桃音乐学院担任讲师。她的音乐之旅将她带到了世界各地的音乐会场馆，从埃里温的 Aram Khachaturian 音乐厅到伦敦的 Wigmore 音乐厅，她是“More Than Music”系列音乐会的联合创始人，也是英国伦敦市政厅音乐及戏剧学院浪漫主义钢琴奖的获得者，拉格尼-苏马恩国际钢琴比赛（法国）的最高奖项获得者，英国 Norah Sande Award 获得者。

Ms. K.W. Miao（新加坡国立大学，杨秀桃音乐学院 导师）

Ms. Miao 是新加坡单簧管演奏家，活跃于亚洲、欧洲和北美的 20 多个城市，在本地和海外演出。她的音乐活动范围从管弦乐，管弦乐，室内乐，独奏到创造性的表演。Kaiwen 毕业于荷兰马斯特里赫特音乐学院，获音乐硕士学位(单簧管)，辅修高级教学技能，获祖 Zuyd 优秀奖奖学金。Ms. Miao 拥有在不同环境下的教学经验，包括举办创意讲习班、个人课程、学校乐队节目和指导室内乐团。她曾担任荷兰奥兰多室内乐节的室内乐教练，以及 2018 年新加坡 WBAS 青年乐队节的单簧管导师。Ms. Miao 的其他兴趣领域包括合作音乐制作、作曲和研究。

Ms. R. Ho（新加坡国立大学，杨秀桃音乐学院，助教）

Ms. Ho 是一名长笛独奏者，她曾与 Musicians' Initiative Orchestra 和 Red Dot Baroque 合作演出。她还获得了 2017 年 YST 协奏曲比赛二等奖（风/铜管/竖琴/打击乐器类）。Ms. Ho 是大都会音乐节乐团的自由音乐家，曾与音乐制作人、荷兰 Ricciotti 乐团、中国四川交响乐团和台湾爱马仕管乐团合作演出。她还与夏尔·迪图瓦（Charles Dutoit）、水蓝、铃木雅明（Masaaki Suzuki）和达瑞尔·安格（Darrell Ang）等著名指挥家合作过。作为一名室内音乐家，Ms. Ho 是 Red Dot Baroque-新加坡早期音乐合奏团和 Flying Flutes flute quartet 的成员，也是缅甸音乐协会的一名节日艺术家。Ms. Ho 还代表新加坡参加了 2019 年在上海举行的第十届亚洲长笛大会，并担任了第三届亚洲长笛联合会青少年比赛的评委。

Mr. B Ng（新加坡国立大学，杨秀桃音乐学院，助教）

Mr. Ng 是新加坡的中提琴家和音乐教育家。他在伦敦国王学院（King's College London）学习音乐，并

以一等荣誉毕业，然后在皇家音乐学院（RCS Trust）的奖学金下，在苏格兰皇家音乐学院（Royal Conservatory of Scotland）获得中提琴演奏硕士学位。Mr. Ng 曾与音乐制作人管弦乐团（OMM）、霍顿室内乐团和拉阿利埃塔制作公司合作演出，同时还被选中与苏格兰皇家国家交响乐团、英国广播公司苏格兰交响乐团和赫布里底群岛乐团共同参与项目，他还曾被授予他被授予伦敦国王学院的安东尼和苏珊国际旅行奖。

✓ 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）： 音乐如何与世界联系 什么是音乐？它与我们周围的世界有什么关系？本课程将广泛介绍音乐如何与其他学科相互作用，并将探索各种案例研究，以阐明这些概念，并鼓励批判性思维。 • 音乐的定义 • 音乐在社会中的角色 • 案例研究：音乐与戏剧 • 案例研究：音乐与科学
辅导课程	辅导课（1）： 本次辅导课将以讨论为基础，着重于专业课上介绍的相关概念的应用，课程中还将进行分组讨论，以鼓励学员间的合作和交流。 • 集体讨论相关概念以及其它问题； • 小组讨论如何将概念应用到新的案例研究中。
拓展课程	拓展课（1）： 国际人才培养讲座
专业课程	专业课（2）： 业余音乐制作的历史与文化：室内乐 本次课程探讨业余音乐创作在西方古典室内乐中的作用和影响。主要课题包括对技术的影响，与“专业人士”的关系，以及允许业余音乐创作蓬勃发展的社会经济条件和动机。 • 古典室内乐的社会文化背景 • 历史表演实践导论
辅导课程	辅导课（2）： 本次辅导课的重点是以特定的音乐节录和表演例子，将室内乐的概念应用于朋友之间的对话。 • 引导小组讨论：应用历史背景概念分析音乐和表演 • 介绍基于乐谱的音乐分析
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）：社区中的音乐参与 本次课程介绍社区音乐制作的最新思维和最佳实践，让学员理解社区音乐制作的相关方面理论，以及在不同背景下的实践意义和应用。 • 社区音乐的历史观点和现在的定义 • 创造性引导 • 案例研究
	辅导课程 辅导课（3）： 本次辅导课主要为小组实践活动，探索使用故事和叙述作为一种在潜在的研讨会环境中进行音乐参与的方式。
	拓展课程 拓展课（3）：新加坡留学生活分享会
专业课程	专业课（4）：音乐研究实践 本次课程将介绍音乐研究实践，调查各种方式、方法和成果。学员将评估当前的研究范例，并获得批判性评估和识别各自潜在研究领域的技能。 • 音乐研究方法概论（教育学与演奏实践） • 使研究问题概念化
	辅导课程 辅导课（4）： 本次辅导课的重点是通过小组讨论，应用研究方法来检查和探索与学生当前艺术和专业实践及经验相关的潜在研究主题。 • 小组讨论：将研究方法应用于当前的实践 • 情境化和构建潜在的研究问题
	专业课程 专业课（5）：音乐背景下的领导力 本次课程将介绍建立在可转移的音乐技能基础上的领导策略，以帮助领导者们有效地驾驭这两种环境。 • 音乐中的情境领导力
辅导课程	辅导课（5）： 本次辅导课将通过小组讨论，帮助学生将专业课上所学的理论应用到自己的个人背景中，并用于支持他们的最终小组项目。 • 小组讨论：音乐中的情境领导力
	专业课程 小组汇报展示及导师点评 每个小组都将推介一项对社会有意义且与音乐相关的倡议或者项目，包括具有创造力和卓越性的跨学科形式。

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。

✓ 课程描述

行为经济学强调将心理学考虑纳入经济学的必要性。本课程涵盖三个主题：(1) 风险下的决策（损失规避、概率加权、参考依赖）；(2) 跨时间决策（自我控制、时间偏好）；(3) 他人偏好（利他、公平、互惠）。来自金融市场、储蓄行为、劳动力市场和其他领域的证据将被用来展示行为经济学如何有效地应用于不同环境下的行为研究。

✓ 课程要求

目标学员：经济、金融等相关专业本科生，并已完成至少 4 个学期的课程。

前置条件：学员须完成本科阶段的微观经济学、概率论课程。

✓ 学习目标

本课程旨在帮助学员培养以下技能：

- 如何结合心理学来帮助解释经济行为；
- 如何将行为经济学应用于各种经济和商业环境。

✓ 课程结构

估计每周工作量分配情况：

作业/项目：10 小时

课外阅读或进行课前准备：30 小时

✓ 师资介绍

Associate Prof. S.F. Zhong

新加坡国立大学文学暨社会科学院经济学系 院长席教授/副教授

Prof. Zhong 是新加坡国立大学文学暨社会科学院经济学系副教授，他的研究兴趣包括：行为经济学、实验经济学、基因经济学和神经经济学。Prof. Zhong 是斯坦福大学行为科学高级研究中心 (CASBS) 研究员，并在 2018-2019 学年获得人文社会科学国际学术休假奖学金。他被邀请在 2018 年经济科学协会国际会议上发表演讲，这个会议是实验经济学领域的一个重要会议。2019-2020 学年，Prof. Zhong 还获得了新加坡国立大学文学暨社会科学院优秀研究员奖，并在 2020 年至 2023 年期间被任命为文学暨社会科学院院长席教授。Prof. Zhong 还担任《管理科学》(Management Science) 的副主编，《理论与决策》(Theory and Decision) 的协调主编。他于 2009 年获得香港科技大学经济学博士学位，2003 年获得北京大学会计学学士学位。

项目日程

周数	内容	时长
第一周	欢迎致辞&课程导览 - 项目导师及助教老师介绍 - 项目简介，研究课题概述 - 学生自我介绍，快速课堂测验（测试学生对学科知识的理解程度）	1 小时
	专业课（1）：损失规避与禀赋效应 - 损失规避 - 禀赋效应	2 小时
	学术报告写作工作坊	1 小时
	小组辅导&答疑	1 小时
	拓展课程（1）：国际人才培养讲座	
第二周	专业课（2）：时间不一致与自控设备 - 时间不一致 - 自控设备	2 小时
	指导会议	1小时
	小组辅导&答疑	2小时
	拓展课程（2）：论文写作及科研方法讲座	
第三周	专业课（3）：行为博弈和不平等 - 行为博弈 - 不公平厌恶	2小时
	指导会议	1小时
	小组辅导&答疑	2小时
	拓展课程（3）：新加坡留学生活分享会	

第四周	专业课 (4): 助推理论	
	• 明天存更多 (<i>Save more tomorrow</i>) • 承诺的储蓄产品 • 默认效应 (<i>Default effect</i>)	2小时
	指导会议	1小时
	小组辅导&答疑	2小时
第五周	指导会议	1小时
	小组辅导&答疑	2小时
第六周	指导会议	1小时
	小组辅导&答疑	2 小时
	学术报告写作工作坊	1 小时
第七周	指导会议	1 小时
	小组辅导&答疑	2 小时
第八周	指导会议	1 小时
	小组辅导&答疑	2 小时
	小组论文提交	

备注：以上课程均为直播，具体时间安排根据实际情况，可能会略有调整。

附件 28：科研与论文-人文社科方向研究方法

课程描述

本次科研项目旨在向学生介绍研究方法的关键概念，并发展社会科学中使用的实证研究的设计技能。学生们将以小组形式设计并实施一个研究项目，包括通过访谈或简短调查收集数据，并撰写一份报告。目的是让学生应用各种研究设计进行严谨的研究，以产生可信的数据证据，并有能力

批判性地评估研究结果的可靠性。

本项目的主要输出内容是一份由 4 名学生组成小组基于其小组原始研究的论文。在整个课程过程中，助教将提供相关指导。此外，在论文定稿之前，导师将对学生的研究论文初稿给予详细且具有建设性的书面反馈，定稿论文将在最后一次辅导课后一周内提交。

本项目包括 8 个 2-2.5 小时的专题课程（包括短暂休息）和 8 个 2 小时的辅导课，以提升学生的研究技能，并为他们的研究项目提供指导，项目具有高度的互动性，由讲师进行简短的演示，然后通过聊天功能和小组讨论与学生进行交流，重在解决学生的疑问，并引导学生的兴趣。

✓ 课程目标

完成本课程后，学生应：

- 对描述性、探索性和解释性研究的研究设计有深入了解，并对其潜力和局限性有深刻的理解；
- 能够在自己选择的领域内，针对给定的研究主题，制定、研究、计划并开发数据收集工具；
- 在应用数据集分析技术方面获得一些实际经验并培养软、硬技能。

✓ 课程要求

目标学员：主修社会科学（经济学、社会学、公共政策、法律、政治学等）的本科生，且至少完成两个学期的本科阶段学习。

✓ 学习收获

完成本课程学习后，学生将收获以下技能：

- 写作技巧
- 批判性思维
- 分析技巧
- 项目管理技能
- 领导力技能

✓ 课程结构

估计每周工作量分配情况：

学生课外每周需花费阅读或者课前准备的时间：1 小时

学生课外每周需花费在项目上的时间：2 小时

✓ 师资介绍

Adjunct Associate Prof. C. Brassard（新加坡国立大学 客座副教授）

Dr. Brassard 自 2002 年以来一直在新加坡国立大学李光耀公共政策学院 (Lee Kuan Yew School of Public Policy) 教授发展经济学、计量经济学、研究方法和政策分析等课程。自 2017 年以来，她还一直担任孟加拉国达卡 BRAC 大学和平与正义中心 (Centre for Peace and Justice) 的学术顾问。她目前的研究

重点是 COVID-19 对新加坡和孟加拉国弱势群体的风险、缓解措施和影响。她还研究了亚洲城市化进程中的扶贫政策。Dr. Brassard 与 Divya U. Joshi 合著了《亚洲的城市空间和性别：社会和经济包容性展望》(*Urban Spaces and Gender in Asia: Perspectives on Social and Economic Inclusion*) (2020 年)，她的早期著作包括 2015 年与 David Giles 和 Arn Howitt 合著的《亚太自然灾害管理：政策和治理》(*Natural Disaster Management in the Asia-Pacific: Policy and Governance*)。在加入新加坡国立大学李光耀公共政策学院之前，Dr. Brassard 在马达加斯加为联合国儿童基金会工作，在孟加拉国为国际关怀协会 (CARE) 工作。Dr. Brassard 拥有伦敦大学经济学博士学位。

✓ 项目日程

周数	内容	时长
第一周	欢迎致辞&课程导览 - 项目导师及助教老师介绍 - 项目简介，研究课题概述 - 学生自我介绍，集体讨论学生对研究方法的理解和经验 By lead instructor	0.5 小时
	专业课 (1)：研究方法导论 - 定性与定量研究 - 研究周期的各个阶段 - 研究的目的和类型 By lead instructor	2 小时
	辅导课 (1)：文献综述指导 By TA	2 小时
	拓展课程 (1)：国际人才培养讲座	
第二周	专业课 (2)：数据源、可靠性和可信度 - 研究来源：一手来源与二手来源 - 数据类型的有效性 - 确保数据可靠性与可信度 By lead instructor	2.5 小时
	辅导课 (2)：设计合理的科研问题 By TA	2 小时

	拓展课程 (2): 论文写作及科研方法讲座	
第三周	专业课 (3): 倾听和观察的艺术 - 参与性观察 - 非参与性观察 - 伦理、笔记和实地工作策略 By lead instructor	2.5小时
	辅导课 (3): 观察研究指导 By TA	2小时
	拓展课程 (3): 新加坡留学生活分享会	
第四周	专业课 (4): 提问的艺术 - 深度访谈 - 结构化和半结构化访谈 - 专题小组讨论 By lead instructor	2.5小时
	辅导课 (4): 访谈技巧与道德规范 By TA	2小时
第五周	专业课 (5): 设计和实施调查 - 调查的组成部分 - 抽样调查 - 预检测 (Pre-Testing) - 实施调查 By lead instructor	2小时
	辅导课 (5): 设计结构良好的调查 By TA	2小时
第六周	专业课 (6): 定量数据分析 - 描述性分析 - 推理分析 - 可视化定量分析	2小时

	By lead instructor	
	辅导课 (6)：提升分析技巧 By TA	2 小时
第七周	专业课 (7)：定性数据分析 - 组织和排序数据 - 模式识别与编码 - 可视化定性分析 By lead instructor	2 小时
	辅导课 (7)：提升数据分析技巧 By TA	2 小时
第八周	专业课 (8)：撰写科研报告 - 简洁明了的写作 - 研究报告的结构 - 交流研究成果 By lead instructor	2 小时
	辅导课 (8)：高效的写作技巧 By TA	2 小时
	小组论文提交	

备注：以上课程均为直播，具体时间安排根据实际情况，可能会略有调整。

附件 29：科研与论文-理工科方向人工智能与深度学习

课程描述

人工智能和深度学习科研项目将帮助学员了解人工智能和深度学习的能力、挑战 and 后果。该项目将帮助学员做好研究准备，并允许他们参与前沿 AI 技术的开发。项目主题包括结构化数据的深度学习神经网络、计算机视觉和自然语言任务。

学习收获

本项目旨在帮助学员做好研究准备，并允许他们参与前沿 AI 技术的开发

✓ 课程结构

估计每周工作量分配情况：

学生课外每周需花费阅读或者课前准备的时间：2 小时

学生课外每周需花费在项目上的时间：2 小时

阅读材料：

1. Bengio, Yoshua, Ian J. Goodfellow, and Aaron Courville. "Deep learning." An MIT Press book. (2015).
2. LeCun, Yann, Yoshua Bengio, and Geoffrey Hinton. "Deep learning." Nature 521.7553 (2015): 436-444.

✓ 师资介绍

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

周数	内容	时长
第一周	欢迎致辞&课程导览 - 项目导师及助教老师介绍 - 项目简介，研究课题概述 - 学生自我介绍 - 课堂测验，检查学生对课程主题的理解 By lead instructor & TA	1 小时
	专业课（1）：机器学习与深度学习 - 人工智能与机器学习 - 神经网络 - 深度学习	2 小时

	By lead instructor	
	学术报告撰写工作坊 By lead instructor	1 小时
	辅导课 (1): 小组指导与答疑 By TA	2 小时
	拓展课程 (1): 国际人才培养讲座	
第二周	专业课 (2): 优化深度学习网络 • 神经网络与深度学习 • 反向传播算法 • Keras, TensorFlow 与 PyTorch By lead instructor	2 小时
	科研论文指导 By lead instructor	1小时
	辅导课 (2): 小组指导与答疑 By TA	2小时
	拓展课程 (2): 论文写作及科研方法讲座	
第三周	专业课 (3): 计算机视觉的深度学习 • 卷积神经网络 • 归纳偏差和不变性 • 应用 By lead instructor	2小时
	科研论文指导 By lead instructor	1小时
	辅导课 (3): 小组指导与答疑 By TA	2小时
	拓展课程 (3): 新加坡留学生生活分享会	

第四周	专业课 (4)：用于自然语言处理的深度学习 - 递归神经网络 - 自然语言任务 - 应用 By lead instructor	2小时
	科研论文指导 By lead instructor	1小时
	辅导课 (4)：小组指导与答疑 By TA	2小时
第五周	科研论文指导 By lead instructor	1小时
	辅导课 (5)：小组指导与答疑 By TA	2小时
第六周	科研论文指导 By lead instructor	1小时
	辅导课 (6)：小组指导与答疑 By TA	2 小时
	学术报告撰写工作坊 By lead instructor	1 小时
第七周	科研论文指导 By lead instructor	1 小时
	辅导课 (7)：小组指导与答疑 By TA	2 小时
第八周	科研论文指导 By lead instructor	1 小时
	辅导课 (8)：小组指导与答疑	2 小时

	By TA	
	小组论文提交	

备注：以上课程均为直播，具体时间安排根据实际情况，可能会略有调整。