

《云计算与大数据应用开发》教学大纲

课程名称： 云计算大数据应用开发	课程类别（必修/选修）： 必修	
课程英文名称： The application of big data and cloud computing		
总学时/周学时/学分： 48 学时/16 周/3 学分	其中实验/实践学时： 24 课时	
先修课程： 线性代数，概率与统计，数据结构		
后续课程支撑：		
授课时间： 周三第九至第十节课	授课地点： 网络授课	
授课对象： 2019 级跨境电商（粤台）1 班		
开课学院： 粤台产业科技学院		
任课教师姓名/职称： 谢泽荣/无		
答疑时间、地点与方式： 任意时间，通过网络答疑		
课程考核方式： 开卷（ <input type="checkbox"/> ） 闭卷（ <input type="checkbox"/> ） 课程论文（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 其它（ <input type="checkbox"/> ）		
使用教材：		
<p>课程简介： 本课程主要是介绍目前计算机领域的热点“大数据”的处理以及应用，探讨处理数据的过程和对应的一些算法，并旨在让学生掌握大数据处理过程中的模型，并且能够运用所学到的模型去解决实际应用当中的问题。课程的主要内容包括两个部分，第一部分主要聚焦在数据的处理应用上，包括数据的分类，模型构建和预测，文本挖掘等；第二部分在于教授学生数据科学当中的方法论，并且让学生能够利用一整套方法论去做课题的分析，进而达到解决实际问题的目的。</p>		
<p>课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：（与人才培养方案中“毕业要求指标点分解与课程支撑矩阵”相一致；建议课程教学目标按章节来划分，每个目标体现知识、能力和素质目标（正文中删除此段话，下同）</p>		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求

<p>目标 1: 了解大数据，机器学习的相关概念，介绍相关领域的发展过程，回顾课程所需的基础知识</p>	<p>培养具有计算器软件工程技术应用、数据搜集分析与应用、跨境电商运营知识与技能、及大数据技术的专业人才；</p>	<p>C1（交叉知识的运用能力）具有运用数学、基础科学及计算机科学与技术相关知识的能力；</p>
<p>目标 2: 研究不同类型的机器学习算法，包括监督学习和非监督学习，学习如何将学习算法应用到文字理解，计算机视觉及其他领域上</p>	<p>具有计算机软件开发与数据搜寻分析解释的能力</p>	<p>C3（技术工具的应用能力）具有计算器软件工程技术应用、数据搜集分析应用跨境电商运营知识与技能、及大数据技术的专业所需的技术、技能和使用软硬件辅助工具的能力；</p>
<p>目标 3: 了解数据挖掘的整体流程，掌握数据挖掘过程中经典模型，通过拮取案例的研究，能够自己把模型套用到对应的数据当中</p>	<p>能够针对一个复杂系统或者过程案例选择一种相关数学模型，并进行严谨推理，给出结论</p>	<p>C4（计科与大数据分析专业能力）具有编程设计能力并能应用计算器与数据分析科技来辅助、及大数据技术分析，促进跨境电商运营的能力；</p>
<p>目标 4: 可以运用学习的方法论去主导一个案例分析的全部过程，体会大数据的广泛应用场景，能够在实际项目的研究中运用大数据的相关知识主导项目</p>	<p>培养学生具备独立思考、创新开发、组织管理、沟通协调、自我挑战、终身学习的能力</p>	<p>C6（解决复杂问题的能力）：具有运用计算机科学与技术理论及应用知识，整合计算机应用技术、数据分析应用及跨境电商运营专业，解决相关问题和进行研发或创新的能力；</p>

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 (线上/混合式/线下)	教学方法	作业安排	支撑课程目标
----	------	------	-----	---------------------	---------------------	------	------	--------

2~5	数据与推论	谢泽荣	9	<p>根据现有数据进行推理并得出结论。探讨如何对数据进行表示（重点）并且如何从中得出结论最终实现这种行为（难点）。</p> <p>了解命题逻辑（重点）；旧句子推理出新句子的过程（重点）；了解人工智能中表示命题和逻辑的过程（难点）；了解不同的推理规则（难点）；了解解析度和一阶逻辑的概念和表示过程（重点）。</p>	线上	课堂讲授、小组讨论、案例分析	<p>课后作业：数据科学在社科类应用的论文案例分析</p> <p>能力培养作业：实现相关的算法</p>	目标一
6~9	机器学习和数据挖掘相关基础	谢泽荣	9	<p>机器学习为计算机提供数据，而不是明确的指令。使用这些数据，计算机学会识别模式并能够自行执行任务。</p> <p>了解监督学习中数据集从输入到输出的过程（重点）；了解不同的分类算法：最近临近分类算法的实现，感知器学习过程和规则以及支持向量机分类方法（难点）；了解回归和分类的区别（重点）；了解评估预测准确度的评判标准（重点）；了解如何改进算法预测的准确度（难点）；掌握无监督学习和监督学习的区别和对应的聚类算法（重点）</p>	线上	课堂讲授、小组讨论、案例分析	<p>课后作业：数据科学在社科类应用的论文案例分析</p> <p>能力培养作业：实现相关的算法</p>	目标一

10~13	神经网络及其应用	谢泽荣	<p>9</p> <p>神经网络对数学函数进行建模，这些函数根据网络的结构和参数将输入映射到输出。在神经网络中，网络的结构是通过对数据的训练来形成的。</p> <p>了解激活函数的不同种类（重点）；了解神经网络的概念和表示方式（重点）；了解梯度下降算法以及如何对其进行改进（难点）；多层神经网络的架构和训练算法（难点）；了解 python 的 TensorFlow（重点）；了解计算机视觉和实际应用（重点）；了解卷积神经网络和循环神经网络（重点）</p> <p>课程思政融入点： 讨论大数据以及人工智能在疫情期间是如何做到精准抗疫的</p>	线上	课堂讲授、小组讨论、案例分析	<p>课后作业：数据科学在社科类应用的论文案例分析</p> <p>能力培养作业：实现相关的算法</p>	目标二
14~16	人类语言处理	谢泽荣	<p>9</p> <p>了解自然语言处理在运用上的不同场景（重点）；了解语法和语义的定义和区别（难点）；了解语言生成句子的规则系统（难点）；了解 python 的自然语言工具包 nltk（重点）；了解自然语言处理当中的不同模型（难点）；了解如何从语言中进行信息抽取以及如何搭建词网（重点）</p>	线上	课堂讲授、小组讨论、案例分析	<p>课后作业：数据科学在社科类应用的论文案例分析</p> <p>能力培养作业：实现相关的算法</p>	目标二

合计	36					
----	----	--	--	--	--	--

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例 (%)				
		作业	实验	考试	文献检索	
目标一	C1	5	5	5	5	20
目标二	C3	5	10	5	5	25
目标三	C4	20	10	5	0	35
目标四	C6	20	5	5	5	35
总计		50	20	15	15	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2020年9月4日

系（部）审查意见：同意

系（部）主任签名：



日期： 年 月 日