



Đề cương môn học

**HỆ HỖ TRỢ QUYẾT ĐỊNH VÀ TRÍ TUỆ KINH DOANH**  
**(Decision Support and Business Intelligence Systems)**

Số tín chỉ	<b>3</b>	ECTS		<b>4,5</b>		MSMH	IM3401	Học Kỳ áp dụng		HK191
Số tiết/Giờ	<b>Tổng tiết TKB</b>	<b>Tổng giờ học tập/làm việc</b>	LT	BT/TH	TNg	TQ	BTL/TL/DA	TTNT	DC/TLTN/LVTN	SVTH
	36	140,7	27	9	0	0	40,5	0	0	103,5
Phân bổ tín chỉ			1,8	0,3			0,9			
Môn không xếp TKB										
Tỉ lệ đánh giá	<b>BT: 20%</b>		<b>TN: 0%</b>		<b>TH: 0%</b>		<b>KT: 0%</b>		<b>BTL/TL: 20%</b>	<b>Thi: 60%</b>
Hình thức đánh giá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài tập (BT): Bài tập trên lớp, Bài tập về nhà (cá nhân)</li> <li>- Bài tập lớn (BTL/TL): Tiểu luận (nhóm)</li> <li>- Thi cuối kỳ: Trắc nghiệm và Tự luận</li> </ul>						Thời gian kiểm tra:	0		
							Thời gian thi:	70 phút		
Môn tiên quyết	- Không									
Môn học trước	- Không									
Môn song hành	- Không									
CTĐT ngành	<i>Quản lý công nghiệp</i>									
Trình độ đào tạo	Cử nhân									
Cấp độ môn học	3									
Ghi chú khác										

**1. Mục tiêu của môn học:**

Ra quyết định quản lý trong bối cảnh cạnh tranh là vấn đề sống còn của bất kỳ tổ chức nào. Mục tiêu của môn học là cung cấp cho sinh viên hiểu về vai trò của công nghệ thông tin và việc ra quyết định dựa trên dữ liệu trong kinh doanh và quản lý.

**Aims:**

Managerial decision-making in a competitive environment is essential for any organization. This course aims to provide students with an understanding of the role of information technology and data-driven decision in business and management.

**2. Nội dung tóm tắt môn học:**

Môn học này cung cấp cho sinh viên một cái nhìn toàn cảnh về analytics (tạm dịch là phân tích học), bao gồm các kỹ thuật và công cụ đã được áp dụng thành công trong các tổ chức hiện đại. Sinh viên sẽ nắm được sự tiến hóa của hệ hỗ trợ quyết định (DSS), trí tuệ kinh doanh (BI) và phân tích học kinh doanh (BA) từ việc lập lập ra các báo cáo chuẩn cho đến một hệ thống thông tin tích hợp nhằm đáp ứng nhu cầu thông tin cho những người ra quyết định hiện đại. Môn học này cũng xây dựng bước đầu cho sinh viên kỹ năng thực hành trên các công cụ hỗ trợ quyết định như Tableau, RapidMiner/Python và Analytic Solver.

**Course outline:**

This course provides students with a broad overview of the business analytics landscape, including the techniques and tools that are successfully utilized by modern organizations. Students learn about the evolution of decision support systems (DSS), business intelligence (BI), and business analytics (BA) from standardized reporting to a flexible, integrated information system that meets the information requirements of modern decision-makers. This course also provides students with practical skills on decision support tools such as Tableau, RapidMiner/Python, and Analytic Solver.

### 3. Tài liệu học tập:

#### Sách, Giáo trình chính/Textbooks:

- [1] Shmueli, G., Bruce, P. C., Gedeck, P., & Patel, N. R. (2018). *Data Mining for Business Analytics: Concepts, Techniques and Applications in Python*. John Wiley & Sons, Inc.
- [2] Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2018). *Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective*. 4th Ed. Pearson Higher Ed.

#### Sách tham khảo/Reference books:

- [3] Murray, D. (2016). *Tableau Your Data! Fast and Easy Visual Analysis with Tableau Software*. 2<sup>nd</sup> Ed. John Wiley & Sons, Inc.
- [4] Kotu, V. & Deshpande, B. (2019). *Data Science: Concepts and Practice*. 2<sup>nd</sup> Ed. Morgan Kaufmann.

### 4. Hiểu biết, kỹ năng, thái độ cần đạt được sau khi học môn học:

STT	Chuẩn đầu ra môn học	CĐR chương trình cấp 1	CĐR chương trình cấp 2	Bloom
L.O.1	Diễn giải các thuật ngữ hệ hỗ trợ quyết định (DSS), trí tuệ kinh doanh (BI), phân tích học kinh doanh (BA).	PLO4	PLO4.1, PLO4.2, PLO4.3	B2
L.O.2	Áp dụng phân tích học mô tả (trí tuệ kinh doanh).	PLO7	PLO7.1, PLO7.2	B3
L.O.3	Áp dụng phân tích học dự đoán (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên dữ liệu).	PLO7	PLO7.1, PLO7.3	B3
L.O.4	Áp dụng phân tích học đề xuất (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên mô hình).	PLO7	PLO7.1, PLO7.4	B3

No.	Course learning outcomes	Program LO level 1	Program LO level 2	Bloom
L.O.1	Interpret the terms decision support systems (DSS), business intelligence (BI), and business analytics (BA).	PLO4	PLO4.1, PLO4.2, PLO4.3	B2
L.O.2	Apply descriptive analytics (business intelligence).	PLO7	PLO7.1, PLO7.2	B3
L.O.3	Apply predictive analytics (data-based decision support systems).	PLO7	PLO7.1, PLO7.3	B3
L.O.4	Apply prescriptive analytics (model-based decision support systems).	PLO7	PLO7.1, PLO7.4	B3

### 5. Hướng dẫn cách học - chi tiết cách đánh giá môn học:

Tài liệu được đưa lên BKeL hàng tuần. Sinh viên tải về, in ra và mang theo khi lên lớp học. Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, cơ bản gồm ba cột điểm: điểm bài tập (20%), điểm bài tập lớn (20%) và điểm thi cuối kỳ (60%).

- Bài tập : **20%** (cá nhân: 4 bài trắc nghiệm trên lớp (10%); 3 bài tập về nhà (10%))
- Bài tập lớn : **20%** (theo nhóm: viết về 3 chủ đề liên quan môn học)
- Thi cuối kỳ : **60%** (trắc nghiệm và tự luận, 70')

#### Điều kiện dự thi:

Sinh viên được yêu cầu phải tham dự giờ giảng trên lớp ít nhất 80%. Ngoài ra, sinh viên phải hoàn thành tất cả bài tập về nhà đúng hạn cũng như thực hiện đầy đủ các bài tiểu luận của nhóm. Đây là những điều kiện cần để sinh viên đạt môn học này.

Sinh viên cần lưu ý thời hạn nộp bài tập. Nộp muộn sẽ không được chấp nhận nếu không có một lý do chính đáng đã được trình bày và phê duyệt của giảng viên trước ngày đến hạn. Bài tập nộp muộn cho phép sẽ bị trừ đi 2 điểm đối với mỗi ngày nộp muộn.

### **Learning strategies and assessment scheme:**

Course materials are weekly posted into BKeL system. Students should download, print out, and take them to the class. The final grade of the course is assessed throughout the course, the overall grade consists of two parts: assessment during the course (40%) and final exam (60%).

- Exercises : **20%** (in individual: 4 class quizzes; 3 homework exercises)
- Assignment : **20%** (in groups: 3 group assignments)
- Final exam : **60%** (multiple-choice and essay questions, 70')

## Conditions to attend the final exam:

Students are required to attend at least 80% of class time. In addition, students must complete all homework exercises on time as well as complete the group assignments. These are the prerequisites for students to pass this course.

Students should note the deadline for submitting assignments. Late submission will not be accepted unless a good reason has been submitted and approved by the instructor before the due date. Late submissions will be deducted 2 points for each day of late submission.

## 6. Dur kiến danh sách Cán bộ tham gia giảng dạy:

- PGS.TS. Nguyễn Mạnh Tuấn
- ThS. Nguyễn Ngọc Bình Phương

- PGS.TS. Phạm Quốc Trung
- ThS. Võ Thị Ngọc Trân

## 7. Nội dung chi tiết:

Buổi học	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học		Hoạt động đánh giá
			Thầy/Cô	Sinh viên	
1	<b>Giới thiệu về môn học</b>		- Trình bày đề cương môn học (thông tin môn học, thông tin GV, cách làm việc...) <i>Về nhà:</i> - Tải bài giảng lên BKeL - Xuất danh sách lớp từ BKeL	- Đặt câu hỏi về môn học - Thành lập nhóm bài tập lớn	
1	<b>Chương 1: Giới thiệu về phân tích học kinh doanh</b> - Diễn giải quá trình ra quyết định quản lý và nhu cầu hỗ trợ bằng máy tính. - Giải thích các khung thức hỗ trợ quyết định bằng máy tính. - Phân biệt các thuật ngữ: DSS, BI và BA. - Mô tả cộng tác và giao tiếp dựa trên máy tính hỗ trợ việc ra quyết định nhóm như thế nào.	L.O.1 – Diễn giải các thuật ngữ hệ hỗ trợ quyết định (DSS), trí tuệ kinh doanh (BI), phân tích học kinh doanh (BA).	- Giảng chương 1 bằng slide - Ra bài tập tại lớp số 1 <i>Về nhà:</i> - Chấm bài tập tại lớp số 1	- Làm bài tập tại lớp số 1 <i>Về nhà:</i> - Xem video chương 1 (blended learning)	Bài tập tại lớp số 1
2	<b>Chương 2: Phân tích học mô tả (trí tuệ kinh doanh)</b> - Giải thích sự khác nhau giữa cơ sở dữ liệu, nhà kho dữ liệu và chợ dữ liệu. - Giải thích vai trò của xử lý phân tích trực tuyến (OLAP) trong việc hỗ trợ ra quyết định. - Diễn giải trực quan hóa dữ liệu. - Thao tác các biểu đồ và bảng điều khiển số (dashboard) trong Tableau.	L.O.2 – Áp dụng phân tích học mô tả (trí tuệ kinh doanh).	- Giảng chương 2 bằng slide - Ra bài tập tại lớp số 2 và bài tập về nhà số 1 <i>Về nhà:</i> - Chấm bài tập tại lớp số 2 và bài tập về nhà số 1	- Làm bài tập tại lớp số 2 <i>Về nhà:</i> - Xem video chương 2 (blended learning) - Nộp bài tập về nhà số 1	Bài tập tại lớp số 2 Bài tập về nhà số 1
3, 4		L.O.2 – Áp dụng phân tích học mô tả (trí tuệ kinh doanh).	- Hướng dẫn sinh viên cách sử dụng Tableau - Ra bài tập nhóm số 1 <i>Về nhà:</i> - Chấm bài tập nhóm số 1	- Làm theo hướng dẫn của GV <i>Về nhà:</i> - Nộp bài tập nhóm số 1	Bài tập nhóm số 1
5, 6	<b>Chương 3: Phân tích học dự đoán (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên dữ liệu)</b> - Giải thích vai trò của khai phá dữ liệu/học máy trong việc hỗ trợ ra quyết định - Nhận diện các phương pháp	L.O.3 – Áp dụng phân tích học dự đoán (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên dữ liệu).	- Giảng chương 3 bằng slide - Ra bài tập tại lớp số 3 và bài tập về nhà số 2 <i>Về nhà:</i> - Chấm bài tập tại lớp số 3 và bài tập về nhà số 2	- Làm bài tập tại lớp số 3 <i>Về nhà:</i> - Xem video chương 3 (blended learning) - Nộp bài tập về nhà số 2	Bài tập tại lớp số 3 Bài tập về nhà số 2

Buổi học	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học		Hoạt động đánh giá
			Thầy/Cô	Sinh viên	
7, 8	và giải thuật khai phá dữ liệu/học máy. – Diễn giải quá trình khai phá dữ liệu chuẩn: CRISP-DM. – Thảo tác các giải thuật khai phá dữ liệu/học máy trong RapidMiner/Python: luật kết hợp, gom cụm, hồi quy tuyến tính/logistic và cây quyết định/hồi quy.	L.O.3 – Áp dụng phân tích học dự đoán (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên dữ liệu).	- Hướng dẫn sinh viên cách sử dụng RapidMiner/Python - Ra bài tập nhóm số 2 <i>Về nhà:</i> - Chấm bài tập nhóm số 2	- Làm theo hướng dẫn của GV <i>Về nhà:</i> - Nộp bài tập nhóm số 2	Bài tập nhóm số 2
9, 10	<b>Chương 4: Phân tích học đề xuất (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên mô hình)</b> – Giải thích tại sao bảng tính có thể được sử dụng để lập mô hình và tìm kiếm lời giải. – Giải thích cách lập mô hình ra quyết định với một vài phương án (phân tích quyết định). – Giải thích cách lập mô hình quy hoạch toán (bài toán tối ưu).	L.O.4 – Áp dụng phân tích học đề xuất (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên mô hình).	- Giảng chương 4 bằng slide - Ra bài tập tại lớp số 4 và bài tập về nhà số 3 <i>Về nhà:</i> - Chấm bài tập tại lớp số 4 và bài tập về nhà số 3	- Làm bài tập tại lớp số 4 <i>Về nhà:</i> - Xem video chương 4 (blended learning) - Nộp bài tập về nhà số 3	Bài tập tại lớp số 4 Bài tập về nhà số 3
11, 12	ra quyết định với một vài phương án (phân tích quyết định). – Giải thích cách lập mô hình quy hoạch toán (bài toán tối ưu). – Diễn giải các thuật ngữ: phân tích độ nhạy, phân tích tình huống và phân tích mô phỏng.	L.O.4 – Áp dụng phân tích học đề xuất (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên mô hình).	- Hướng dẫn sinh viên sử dụng Analytic Solver - Ra bài tập nhóm số 3 <i>Về nhà:</i> - Chấm bài tập nhóm số 3	- Làm theo hướng dẫn của GV <i>Về nhà:</i> - Nộp bài tập nhóm số 3	Bài tập nhóm số 3

Week	Content	Course learning Outcome	Teaching and studying activities		Evaluation
			Lecturer	Student	
1	<b>Introduction to the course</b>		- Show the syllabus (course information, lecturer information, teaching/learning methods...) <i>At home:</i> - Upload lecture notes on BKeL - Export student list from BKeL	- Ask questions about the course - Form groups for assignments	
1	<b>Chapter 1: Introduction to business intelligence and analytics</b> – Interpret the foundations and the need for computerized support of managerial decision-making. – Explain the major frameworks of computerized decision support. – Interpret the key differences and similarities between DSS, BI, and BA. – Describe how IT-based collaboration and communication support groupwork in decision-making.	L.O.1 – Interpret the terms decision support systems (DSS), business intelligence (BI), and business analytics (BA).	- Deliver lecture of chapter 1 - Give out quiz 1 <i>At home:</i> - Grade quiz 1	- Submit quiz 1 <i>At home:</i> - View chapter 1 video (blended learning)	Quiz 1

Week	Content	Course learning Outcome	Teaching and studying activities		Evaluation
			Lecturer	Student	
2	<b>Chapter 2: Descriptive analytics (business intelligence)</b> – Explain the fundamental differences between databases, data warehouses, and data marts.	L.O.2 – Apply descriptive analytics (business intelligence).	- Deliver lecture of chapter 2 - Give out quiz 2 and homework 1 <i>At home:</i> - Grade quiz 2 and homework 1	- Submit quiz 2 <i>At home:</i> - View chapter 2 video (blended learning) - Submit homework 1	Quiz 2 Homework 1
3, 4	– Explain how online analytical processing (OLAP) can improve decision-making. – Interpret data visualization. – Manipulate charts and dashboards in Tableau.	L.O.2 – Apply descriptive analytics (business intelligence).	- Instruct students how to use Tableau - Give out group assignment 1 <i>At home:</i> - Grade group assignment 1	- Use the software as instructed <i>At home:</i> - Submit group assignment 1	Group assignment 1
5, 6	<b>Chapter 3: Predictive analytics (data-based decision support systems)</b> – Explain how data mining/machine learning can improve decision-making. – Interpret the data mining process: CRISP-DM.	L.O.3 – Apply predictive analytics (data-based decision support systems).	- Deliver lecture of chapter 3 - Give out quiz 3 and homework 2 <i>At home:</i> - Grade quiz 3 and homework 2	- Submit quiz 3 <i>At home:</i> - View chapter 3 video (blended learning) - Submit homework 2	Quiz 3 Homework 2
7, 8	– Identify different methods and algorithms of data mining/machine learning. – Manipulate data mining/machine learning algorithms in RapidMiner/Python such as association rule, clustering, linear/logistic regression, and decision/regression tree.	L.O.3 – Apply predictive analytics (data-based decision support systems).	- Instruct students how to use RapidMiner/Python - Give out group assignment 2 <i>At home:</i> - Grade group assignment 2	- Use the software as instructed <i>At home:</i> - Submit group assignment 2	Group assignment 2
9, 10	<b>Chapter 4: Prescriptive analytics (model-based decision support systems)</b> – Explain how spreadsheets can be used for analytical modeling and solution. – Explain how to structure decision-making with a few alternatives (decision analysis).	L.O.4 – Apply prescriptive analytics (model-based decision support systems).	- Deliver lecture of chapter 4 - Give out quiz 4 and homework 3 <i>At home:</i> - Grade quiz 4 and homework 3	- Submit quiz 4 <i>At home:</i> - View chapter 4 video (blended learning) - Submit homework 3	Quiz 4 Homework 3
11, 12	– Explain how to structure a mathematical programming model. – Interpret what is meant by sensitivity analysis, scenario analysis, and simulation analysis.	L.O.4 – Apply prescriptive analytics (model-based decision support systems).	- Instruct students how to use Analytic Solver - Give out group assignment 3 <i>At home:</i> - Grade group assignment 3	- Use the software as instructed <i>At home:</i> - Submit group assignment 3	Group assignment 3

### 8. Thông tin liên hệ:

Bộ môn/Khoa phụ trách <i>Faculty</i>	Bộ môn Hệ thống Thông tin Quản lý - Khoa Quản lý Công nghiệp <i>Department of Management Information Systems – School of Industrial Management</i>
Văn phòng <i>Office</i>	Phòng 103 Toà nhà B10, Số 268 Lý Thường Kiệt, P.14 Q.10 Tp.HCM <i>Room 103 Building B10, 268 Lý Thường Kiệt, Ward 14, District 10, HCMC</i>
Giảng viên phụ trách <i>Instructor</i>	ThS. Nguyễn Ngọc Bình Phương
Điện thoại / <i>Tel</i>	(84-028) 38 647 256 – ext. 5607
E-mail	ngnbphuong@hcmut.edu.vn

**TRƯỞNG KHOA**  
Dean

**CHỦ NHIỆM BỘ MÔN**  
Head of Department

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 05 năm 2021  
**CB PHỤ TRÁCH LẬP ĐỀ CƯƠNG**  
Instructor

**TS. Dương Như Hùng**

**PGS.TS. Nguyễn Mạnh Tuấn**

**ThS. Nguyễn Ngọc Bình Phương**

## PHỤ LỤC: ĐÁNH GIÁ CHUẨN ĐẦU RA MÔN HỌC

### 1) Hình thức đánh giá các chuẩn đầu ra:

STT	Chi tiết thành phần	CDR MH được đánh giá	Tỉ lệ đánh giá	
1	Bài tập tại lớp số 1	L.O.1	20%	
	Bài tập tại lớp số 2	L.O.2		
	Bài tập tại lớp số 3	L.O.3		
	Bài tập tại lớp số 4	L.O.4		
	Bài tập về nhà số 1	L.O.2		
	Bài tập về nhà số 2	L.O.3		
	Bài tập về nhà số 3	L.O.4		
2	Bài tập nhóm số 1	L.O.2	20%	
	Bài tập nhóm số 2	L.O.3		
	Bài tập nhóm số 3	L.O.4		
3	Thi cuối kỳ	Thi	L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4	60%

### Activities to measure learning outcomes:

No	Activities	L.O. to be measured	Grading weight	
1	Quiz 1	L.O.1	20%	
	Quiz 2	L.O.2		
	Quiz 3	L.O.3		
	Quiz 4	L.O.4		
	Homework 1	L.O.2		
	Homework 2	L.O.3		
	Homework 3	L.O.4		
2	Group assignment 1	L.O.2	20%	
	Group assignment 2	L.O.3		
	Group assignment 3	L.O.4		
3	Final examination	Thi	L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4	60%

### 2) Cách đánh giá chuẩn đầu ra:

CDR	Nội dung	Đánh giá trong quá trình	Đánh giá trong bài thi cuối kỳ
L.O.1	Diễn giải các thuật ngữ hệ hỗ trợ quyết định (DSS), trí tuệ kinh doanh (BI), phân tích học kinh doanh (BA).	- Dựa vào điểm của bài trắc nghiệm số 1 (khoảng 20 câu)	- Dựa vào điểm của tổng số lượng câu hỏi trắc nghiệm có liên quan trong bài thi cuối kỳ (khoảng 10 câu) - Dựa vào điểm của 1 câu hỏi tự luận có liên quan
L.O.2	Áp dụng phân tích học mô tả (trí tuệ kinh doanh).	- Dựa vào điểm của bài trắc nghiệm số 2 (khoảng 20 câu) - Dựa vào điểm của bài tập về nhà số 1 - Dựa vào điểm của bài tập lớn số 1	- Dựa vào điểm của tổng số lượng câu hỏi trắc nghiệm có liên quan trong bài thi cuối kỳ (khoảng 10 câu) - Dựa vào điểm của 1 câu hỏi tự luận có liên quan
L.O.3	Áp dụng phân tích học dự đoán (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên dữ liệu).	- Dựa vào điểm của bài trắc nghiệm số 3 (khoảng 20 câu) - Dựa vào điểm của bài tập về nhà số 2 - Dựa vào điểm của bài tập lớn số 2	- Dựa vào điểm của tổng số lượng câu hỏi trắc nghiệm có liên quan trong bài thi cuối kỳ (khoảng 10 câu) - Dựa vào điểm của 1 câu hỏi tự luận có liên quan
L.O.4	Áp dụng phân tích học đề xuất (hệ hỗ trợ quyết định dựa trên mô hình).	- Dựa vào điểm của bài trắc nghiệm số 4 (khoảng 20 câu) - Dựa vào điểm của bài tập về nhà số 3 - Dựa vào điểm của bài tập lớn số 3	- Dựa vào điểm của tổng số lượng câu hỏi trắc nghiệm có liên quan trong bài thi cuối kỳ (khoảng 10 câu) - Dựa vào điểm của 1 câu hỏi tự luận có liên quan

**Trọng số đánh giá:**

Điểm	Mô tả	LO1	LO2	LO3	LO4	Trọng số đánh giá	
1	Trắc nghiệm (diễn giải các thuật ngữ...)	10%				Exercises	20%
2	Trắc nghiệm (áp dụng phân tích học...)		5%	5%	5%		
3	Bài tập về nhà (áp dụng phân tích học...)		5%	5%	5%		
4	Bài tập lớn (áp dụng phân tích học...)		5%	5%	5%	Assignment	20%
5	Thi cuối kỳ (diễn giải các thuật ngữ...)	20%				Final	60%
6	Thi cuối kỳ (áp dụng phân tích học...)		10%	10%	5%		
	<b>Trọng số CLO</b>	30%	25%	25%	20%	<b>Total</b>	100%

**Chuẩn (rubric) đánh giá:**

Điểm tổng hợp của mỗi CDR sẽ dùng để đánh giá mức độ đạt được CDR như sau:

Điểm tổng hợp	Thấp hơn 60%	Từ 60% đến dưới 70%	Từ 70% đến dưới 80%	Trên 80%
Mức	#0	#1	#2	#3
Giải thích	Không đạt	Đạt mức trung bình	Đạt mức khá	Đạt mức giỏi

**Learning Outcome Assessment:**

No.	Learning outcomes	In-progress assessment	Final exam assessment
L.O.1	Interpret the terms decision support systems (DSS), business intelligence (BI), and business analytics (BA).	- Use the score of quiz 1 (#20)	- Use the score of total number of multiple-choice questions of L.O.1 in the exam (#10) - Use the score of 1 essay question of L.O.1
L.O.2	Apply descriptive analytics (business intelligence).	- Use the score of quiz 2 (#20) - Use the score of homework 1 - Use the score of group assignment 1	- Use the score of total number of multiple-choice questions of L.O.2 in the exam (#10) - Use the score of 1 essay question of L.O.2
L.O.3	Apply predictive analytics (data-based decision support systems).	- Use the score of quiz 3 (#20) - Use the score of homework 2 - Use the score of group assignment 2	- Use the score of total number of multiple-choice questions of L.O.3 in the exam (#10) - Use the score of 1 essay question of L.O.3
L.O.4	Apply prescriptive analytics (model-based decision support systems).	- Use the score of quiz 4 (#20) - Use the score of homework 3 - Use the score of group assignment 3	- Use the score of total number of multiple-choice questions of L.O.4 in the exam (#10) - Use the score of 1 essay question of L.O.4

**The weight for learning outcome assessment:**

Grading	Description	LO1	LO2	LO3	LO4	Assessment weight	
1	Quizzes (interpret the terms of...)	10%				Exercises	20%
2	Quizzes (apply analytics...)		5%	5%	5%		
3	Homework (apply analytics ...)		5%	5%	5%		
4	Assignment (apply analytics...)		5%	5%	5%	Assignment	20%
5	Final (interpret the terms of...)	20%				Final	60%
6	Final (apply analytics...)		10%	10%	5%		
	<b>LO weight</b>	30%	25%	25%	20%	<b>Total</b>	100%

**Assessment Rubrics:**

The aggregated score of each L.O. above will be used for assessment as follows:

Score	Less than 60%	60% to less than 80%	80% to 100%
Level	#1	#2	#3
	Does not meet expectations	Meet the expectations-average	Meet the expectations-good

**3) Tên chuẩn đầu ra chương trình cấp 1 và cấp 2**

<b>PLO4 (K4): Acquire advanced knowledge in a specialization area.</b>	4.1 Analyze the issues in a specialization
	4.2 Evaluate the issues in a specialization from various perspectives
	4.3 Develop a solution to the issues in the specialization
<b>PLO7 (S2): Conduct quantitative skills in decision making</b>	7.1 Demonstrate ability to solve quantitative business problems in class setting
	7.2 Excel statistical softwares in solving business problems
	7.3 Master appropriate tools to collect/analyze primary or secondary data
	7.4 Design quantitative models for solving business problems