

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1 Tên học phần (tiếng Việt):	Hệ hỗ trợ ra quyết định
1.2 Tên học phần (Tiếng Anh):	Decision Support Systems
1.3 Trình độ đào tạo:	Đại học
1.4 Định hướng đào tạo:	ứng dụng
1.5 Mã học phần:	010685
1.6 Số tín chỉ:	3 (2LT+1TH)
1.7 Thuộc khối kiến thức:	Chuyên ngành
1.8 Phân bổ thời gian (số giờ):	
- Lý thuyết:	30
- Bài tập, thảo luận:	0
- Thực hành:	30
- Tự học:	90
1.9 Bộ môn/Khoa phụ trách học phần:	Bộ môn chuyên ngành - Khoa Công nghệ thông tin
1.10 Điều kiện tham gia học phần:	
- Điều kiện tiên quyết:	Không
- Học phần học trước:	Cơ sở dữ liệu
- Học phần song hành:	Không

2. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CỦA HỌC PHẦN

Học phần cung cấp cho sinh viên lý thuyết về hệ hỗ trợ ra quyết định, cấu trúc hệ hỗ trợ quyết định, các mô hình và công cụ phần mềm hỗ trợ ra quyết định; cách thức phát triển ứng dụng hệ hỗ trợ quyết định giải quyết các bài toán trong thực tế cũng như xu hướng phát triển của hệ hỗ trợ ra quyết định.

3. MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN

3.1 Mục tiêu chung

▪ Sau khi học xong học phần Hệ hỗ trợ ra quyết định, sinh viên hiểu được các khái niệm, đặc điểm, kiến trúc, vai trò của hệ hỗ trợ ra quyết định trong kinh tế. Phân biệt cấu trúc, mô hình các hệ hỗ trợ ra quyết định, mô tả quy trình của hệ hỗ trợ ra quyết định.

Phân tích dữ liệu và lựa chọn được các mô hình hỗ trợ ra quyết định. Vận dụng các kỹ thuật định lượng trong hệ hỗ trợ ra quyết định như: Cây quyết định, Bảng quyết định, Cây thứ bậc (AHP), Phân tích What – If, Phân tích độ nhạy, Phân tích thống kê, Mô phỏng, Dự báo, giải bài toán Tối ưu trong kinh tế.

3.2. Mục tiêu cụ thể

Kiến thức

- Hiểu các khái niệm, đặc điểm, kiến trúc, vai trò của hệ hỗ trợ ra quyết định trong kinh tế;
- Phân biệt cấu trúc, mô hình các hệ hỗ trợ ra quyết định;
- Mô tả được quy trình của hệ hỗ trợ ra quyết định;
- Phân tích dữ liệu và lựa chọn được các mô hình hỗ trợ ra quyết định;
- Vận dụng được các phương pháp xây dựng hệ hỗ trợ ra quyết định trong thực tế;
- Vận dụng các kỹ thuật định lượng trong hệ hỗ trợ ra quyết định như: Cây quyết định, Bảng quyết định, Cây thứ bậc (AHP), Phân tích What – If, Phân tích độ nhạy, Phân tích thống kê, Mô phỏng, Dự báo, giải bài toán Tối ưu trong kinh tế

Kỹ năng

- Thành thạo một số kỹ thuật phân tích định lượng trong hệ hỗ trợ ra quyết định như: Cây quyết định, Bảng quyết định, Cây thứ bậc (AHP), Phân tích What – If, Phân tích độ nhạy, Phân tích thống kê, Mô phỏng, Dự báo, giải bài toán Tối ưu trong kinh tế;
- Có kỹ năng thu thập thông tin, phân tích và tổng hợp thông tin phục vụ việc phân tích dữ liệu của bài toán kinh tế để hỗ trợ ra quyết định;
- Áp dụng thành thạo công cụ Excel/Web-Hipre với bài toán minh họa;
- Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng thuyết trình; kỹ năng tư duy hiệu quả và sáng tạo; kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định

Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm

- Ý thức về việc phát triển năng lực chuyên môn của cá nhân.
- Ý thức về tầm quan trọng của việc ra quyết định dựa trên sự hỗ trợ của các công cụ công nghệ thông tin trong đời sống

4. CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN:

4.1 Chuẩn đầu ra của học phần:

Ký hiệu	Nội dung
	Kiến thức
CLO1	Khái quát các khái niệm, đặc điểm, kiến trúc, vai trò của hệ hỗ trợ ra quyết định trong kinh tế
CLO2	Phân biệt cấu trúc, mô hình các hệ hỗ trợ ra quyết định
CLO3	Mô tả được quy trình của hệ hỗ trợ ra quyết định

Ký hiệu	Nội dung
CLO4	Phân tích dữ liệu và lựa chọn được các mô hình hỗ trợ ra quyết định
CLO5	Vận dụng các kỹ thuật định lượng trong hệ hỗ trợ ra quyết định
CLO6	Áp dụng thành thạo công cụ Excel/Web-Hipre với bài toán kinh tế
CLO7	Vận dụng được các phương pháp xây dựng hệ hỗ trợ ra quyết định trong thực tế
CLO8	Khái quát hóa các hướng phát triển của hệ hỗ trợ ra quyết định
	Kỹ năng
CLO9	Thành thạo một số kỹ thuật phân tích định lượng trong hệ hỗ trợ ra quyết định như: Cây quyết định, Bảng quyết định, Cây thứ bậc (AHP), Phân tích What – If, Phân tích độ nhạy, Phân tích thống kê, Mô phỏng, Dự báo, giải bài toán Tối ưu trong kinh tế;
CLO10	Có kỹ năng thu thập thông tin, phân tích và tổng hợp thông tin phục vụ việc phân tích dữ liệu của bài toán kinh tế để hỗ trợ ra quyết định;
CLO11	Áp dụng thành thạo công cụ Excel/Web-Hipre với bài toán minh họa
CLO12	Rèn luyện các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng thuyết trình; kỹ năng tư duy hiệu quả và sáng tạo; kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định
	Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm
CLO13	Có năng lực tự học, tự nghiên cứu
CLO14	Có tinh thần hợp tác làm việc nhóm hiệu quả
CLO15	Đánh giá kết quả đã thực hiện và tự ý thức về việc phát triển năng lực chuyên môn của cá nhân
CLO16	Thiện chí khi giải quyết các mâu thuẫn
CLO17	Tích cực thảo luận và phát biểu khi tham gia học tập và thảo luận

4.2 Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra của học phần (CLOs) với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs):

Chuẩn đầu ra của học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CLO 1			M							
CLO 2			M	M						
CLO 3			A							
CLO 4			A							

Chuẩn đầu ra của học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CLO 5				A						
CLO 6			A	A						
CLO 7				A						
CLO 8			A	A						
CLO 9							A			
CLO 10							A			
CLO 11							A			
CLO 12								M		
CLO 13										M
CLO 14										M
CLO 15									M	
CLO 16										M
CLO 17									M	M
Tổng hợp học phần			A	A			A	M	M	M

Chú thích: Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLOs với PLOs được xác định cụ thể như sau:

- *I (Introduced)* – Học phần có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu.
- *R (Reinforced)* – Học phần có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – Học phần có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

5. NỘI DUNG VÀ KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY:

Thời gian	Nội dung		Hình thức tổ chức dạy-học				Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
			GIỜ LÊN LỚP					
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Tuần 1	Giới thiệu học phần: kế hoạch học tập, đề cương học phần, tài liệu tham khảo, cách đánh giá,... CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH (DSS)	5	0	0	0	12	Thuyết giảng, Tình huống, thảo luận	Tài liệu [1], [2], [4], [3] chương 1 và tài liệu tham khảo khác

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	1.1. Giới thiệu <i>1.1.1. Khái niệm</i> <i>1.1.2. Quá trình ra quyết định</i> <i>1.1.3. Vai trò của hệ hỗ trợ ra quyết định trong kinh tế</i> 1.2. Đặc điểm của hệ hỗ trợ ra quyết định 1.3. Các thành phần của hệ hỗ trợ ra quyết định 1.4. Phân loại hệ hỗ trợ ra quyết định 1.5. Quy trình của DSS 1.6. Môi quan hệ giữa DSS, MIS và các nhà quản lý							
Tuần 2	CHƯƠNG 2: CÁC MÔ HÌNH CỦA HỆ HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH 2.1.Kiến trúc của hệ hỗ trợ ra quyết định 2.2.Các phân hệ của DSS 2.2.1. <i>Phân hệ quản lý dữ liệu</i> 2.2.2. <i>Phân hệ quản lý mô hình</i> 2.2.3. <i>Phân hệ quản lý giao diện</i> 2.2.4. <i>Phân hệ quản lý tri thức</i> 2.2.5. <i>Các thành phần</i>	5	0	0	0	12	Thuyết giảng, Tình huống, Thảo luận	Tài liệu [1], [2], [4], [3] chương 2 và tài liệu tham khảo khác

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
	khác 2.3.Phân loại mô hình DSS 2.4.Các giai đoạn của DSS 2.4.1. Giai đoạn xác định 2.4.2. Giai đoạn phân tích 2.4.3. Giai đoạn thiết kế 2.4.4. Giai đoạn lựa chọn 2.4.5. Giai đoạn thực hiện 2.5.Các kỹ thuật của DSS 2.6.Nền tảng công nghệ phục vụ DSS 2.6.1. Công nghệ phần cứng 2.6.2. Công nghệ phần mềm 2.6.3. Cơ sở dữ liệu 2.6.4. Mạng và truyền thông							
Tuần 3 - 6	CHƯƠNG 3: PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG HỆ HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH 3.1. Khảo sát và thu thập dữ liệu 3.1.1. Mục đích 3.1.2. Nguồn khảo sát và thu thập thông tin 3.1.3. Các phương pháp khảo sát và thu thập thông tin 3.1.4. Cách thức tổ chức và lưu trữ dữ liệu 3.2. Phân tích và khai thác dữ liệu 3.3. Sử dụng tri thức hỗ trợ ra quyết định	7	0	0	13	25	Thuyết giảng, Tình huống, thảo luận, Thực hành trên công cụ phần mềm	Tài liệu [1], [2], [4], [3] chương 3 và tài liệu tham khảo khác

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Tuần 7-10	CHƯƠNG 4 : THIẾT LẬP VÀ XÂY DỰNG MÔ HÌNH HỆ HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH 4.1. Các đặc trưng của mô hình DSS trong bài toán kinh tế 4.1.1. Mô hình tĩnh và mô hình động 4.1.2. Mô hình chắc chắn và không chắc chắn 4.1.3. Mô hình ra quyết định mạo hiểm 4.2. Mô tả và phân tích bài toán 4.3. Xác định mô hình hỗ trợ 4.3.1. Tiến trình lập mô hình 4.3.2. Kỹ thuật xử lý mô hình 4.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng mô hình 4.4. Các mô hình định lượng 4.4.1. Cây quyết định 4.4.2. Bảng quyết định 4.4.3. Cây thứ bậc (AHP) 4.4.4. Phân tích What – If 4.4.5. Phân tích độ nhạy 4.4.6. Phân tích thống kê 4.4.7. Mô phỏng 4.4.8. Dự báo 4.4.9. Bài toán tối ưu	8	0	0	12	26	Thuyết giảng, Tình huống, thảo luận, Thực hành trên công cụ phần mềm	Tài liệu [1], [2], [4], [3] chương 4 và tài liệu tham khảo khác

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành tại PM, PMP, DN	Tự học		
Tuần 11-12	CHƯƠNG 5: PHÁT TRIỂN CỦA CÁC HỆ HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH 5.1.Hệ hỗ trợ làm việc nhóm GSS 5.1.1. Ra quyết định nhóm 5.1.2. Hỗ trợ giao tiếp 5.1.3. Hỗ trợ cộng tác 5.2.Hệ hỗ trợ điều hành ESS 5.3.Hệ quản lý tri thức Ôn tập kết thúc học phần	5	0	0	5	15	Thuyết giảng, Thảo luận	Tài liệu [1], [2], [4], [3] chương 5 và tài liệ tham khảo khác
	Tổng	30	0	0	30	90		

6. HỌC LIỆU:

6.1 Tài liệu chính:

- [1]. Ramesh Sharda, Dursun Delen, Efraim Turban (2019), Analytics, Data Science, & Artificial Intelligence: Systems for Decision Support, 11th Edition, Pearson.
- [2]. Daniel J. Power and Ciara Heavin (2017), Decision Support, Analytics, and Business Intelligence 3rd edition, Business Expert Press.
- [3]. Nguyễn Thị Trần Lộc (2022), Bài giảng Hệ hỗ trợ ra quyết định, Khoa Công nghệ thông tin - Trường Đại học Tài chính – Marketing.

6.2. Tài liệu tham khảo

- [4]. Michael Doumpos, Constantin Zopounidis, Evangelos Grigoroudis (2016), Robustness Analysis in Decision Aiding, Optimization, and Analytics, Springer.
- [5]. Diego Galar Pascual (2015), Artificial Intelligence Tools: Decision Support Systems in Condition Monitoring and Diagnosis, CRC Press.
- [6]. Manuel Mora, Jorge Marx Gómez, Leonardo Garrido, Francisco Cervantes Pérez (2014), Engineering and Management of IT-based Service Systems: An Intelligent Decision-Making Support Systems Approach, Springer.

7. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1 Đánh giá quá trình: trọng số 50% trong điểm học phần

TT	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CDR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
1	Chuyên cần, thái độ	Dựa vào thời gian, thái độ tham dự giờ học trên lớp và nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp	CLO13, CLO15	20%
2	Bài tập nhóm + thuyết trình	Mỗi nhóm sẽ chọn đề tài cụ thể trong phạm vi học phần Hệ hỗ trợ ra quyết định. Giảng viên đánh giá điểm chung của nhóm thuyết trình và điểm riêng của từng thành viên. Các nhóm còn lại đặt câu hỏi, giảng viên ghi nhận và tính điểm tương tác của các nhóm đặt câu hỏi. Mỗi nhóm tối đa 3-4 sinh viên. Nhóm nộp file bằng PowerPoint hoặc phần mềm khác đã sử dụng để làm bài báo cáo	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9, CLO10, CLO11, CLO12, CLO13, CLO14, CLO16, CLO17	60%
3	Bài kiểm tra cá nhân	Mỗi cá nhân sẽ thực hiện bài tập theo các chủ đề trong phạm vi môn học như mô hình và quy trình ra quyết định, đánh giá dự án, các nhóm hàm tài chính, công cụ hỗ trợ ra quyết định	CLO2, CLO4, CLO5, CLO6, CLO8, CLO9, CLO11, CLO13, CLO15	20%
	TỔNG			100%

7.2 Đánh giá kết thúc học phần: trọng số 50% trong điểm học phần

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CDR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
Đồ án học phần theo cá nhân hoặc nhóm (tối đa 2 sinh viên) Nội dung đồ án tổng hợp các kiến thức của sinh viên từ chương 1 đến chương 5, tìm hiểu tình huống đặt ra tại 1 doanh nghiệp, đưa ra giải pháp cho các vấn đề dựa trên các công cụ, các thuật toán, các mô hình đã học.	- Đánh giá về kiến thức: khái niệm, vai trò của của hệ hỗ trợ ra quyết định trong kinh tế, phân biệt cấu trúc, mô hình các hệ hỗ trợ ra quyết định và mô tả được quy trình của hệ hỗ trợ ra quyết định. Bên cạnh đó sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để phân tích dữ liệu, lựa chọn được các mô hình hỗ trợ ra quyết định trong bài toán kinh tế	CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8	40%
	- Đánh giá kỹ năng: ✓ Làm việc nhóm, thuyết trình, quản lý thời gian, kỹ năng tư duy hiệu quả và sáng tạo, kỹ năng phân tích, thiết kế dữ liệu. ✓ Kỹ năng thu thập thông tin, phân tích, tổng hợp thông tin để xử lý mô hình và giải quyết vấn đề nhằm đưa ra quyết định. ✓ Các nhóm biết cài đặt và triển khai phần mềm để ứng dụng vào giải quyết vấn đề và ra quyết định xử lý bài toán thực tế	CLO9, CLO10, CLO11, CLO12	40%

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CDR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
	- Đánh giá về mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm: tự học, tự nghiên cứu, tinh thần làm việc nhóm hiệu quả cũng như thiện chí giải quyết mâu thuẫn, tích cực tham gia thảo luận thông qua các câu hỏi liên quan về tìm hiểu thực tế và tự đánh giá kết quả học tập của bản thân.	CLO13, CLO14, CLO15, CLO16, CLO17	20%
Tổng			100%

8. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

8.1 Quy định về tham dự lớp học

Tham gia lớp học nghiêm túc, tuân thủ các quy định chung của nhà trường.

8.2 Quy định về hành vi lớp học

- Nghiêm túc thực hiện các bài tập, bài kiểm tra trong mỗi buổi học.
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên
- Sinh viên không làm việc riêng trong thời gian lên lớp, chỉ sử dụng các thiết bị phục vụ cho nội dung học tập và hoạt động tương ứng trong từng buổi học

8.3 Quy định về học vụ

- Sinh viên vắng vào các buổi có làm bài đánh giá cá nhân, nhóm sẽ bị 0 điểm đối với bài đánh giá đó.
- Thành viên nhóm thuyết trình không được vắng, nếu vắng sẽ không được làm bài kiểm tra thay thế.
- Các bài tập nhóm, cá nhân phải tuân thủ theo mẫu và thời hạn nộp theo quy định của giảng viên.

9. HOLISTIC RUBRIC

Rubic 1: Đánh giá chuyên cần, thái độ

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Mức độ tham dự theo TKB	50%	Tham dự >90% buổi học	Tham dự 80-90% buổi học	Tham dự 70-80% buổi học	Tham dự <70% buổi học
Mức độ tham gia các hoạt động học tập	50%	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi	Có đặt/trả lời > 2 câu hỏi	Có đặt/trả lời ít nhất 1 câu hỏi	Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp

Rubric 2: Đánh giá bài tập nhóm

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Tổ chức và phối hợp tham gia thực hiện của các thành viên trong nhóm	15%	Từ 80% đến 100% thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ nhóm	Từ 60% đến 80% số lượng thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ nhóm	Từ 40% đến 60% số lượng thành viên trở lên tham gia thực hiện nhiệm vụ nhóm	< 40% số lượng thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ nhóm
Hình thức bài báo cáo kết quả làm việc nhóm	15%	Đẹp, rõ ràng các bố cục (mở đầu, nội dung chính, kết luận), không lỗi chính tả	Đầy đủ các bố cục (mở đầu, nội dung chính, kết luận) rõ ràng, font chữ đúng quy định, còn lỗi chính tả.	Các bố cục (mở đầu, nội dung chính, kết luận) chưa rõ, font chữ đúng quy định, còn lỗi chính tả.	Sơ sài, không đầy đủ các bố cục (mở đầu, nội dung chính, kết luận), font chữ không đồng bộ, nhiều lỗi chính tả.
Nội dung	50%	Đáp ứng 100% yêu cầu của bài tập nhóm	Đáp ứng 70% - 80% yêu cầu của bài tập nhóm	Đáp ứng 50% - 70% yêu cầu của bài tập nhóm	Đáp ứng <50% yêu cầu của bài tập nhóm
Thuyết trình và trả lời câu hỏi	20%	Trả lời đúng từ 85% đến 100% số câu hỏi được đặt ra.	Trả lời đúng từ 70% đến dưới 85% số câu hỏi được đặt ra.	Trả lời đúng từ 50% đến dưới 70% số câu hỏi được đặt ra.	Trả lời đúng dưới 50% số câu hỏi được đặt ra

Rubric 3: Đánh giá bài kiểm tra cá nhân

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Bài kiểm tra thực hành trên máy tính	100%	- Giải quyết đúng 100% yêu cầu của bài tập - Nộp bài đúng thời gian quy định	- Giải quyết đúng 70%-80% yêu cầu bài tập - Nộp bài đúng thời gian quy định	- Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu bài tập - 2 lần nộp bài quá thời gian quy định	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu bài tập - Nộp bài quá thời gian quy định

Rubric 4: Đánh giá kiểm tra cuối kỳ

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Đánh giá kỹ năng xây dựng bài toán, phân tích dữ liệu, lập mô hình xử lý dữ liệu	40%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu
Đánh giá kỹ năng sử dụng phần mềm để thực hiện hỗ trợ ra quyết định trong bài toán cụ thể	40%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu
Đánh giá khả năng làm việc nhóm, tổ chức công việc	20%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 8 năm 2023

TUQ. Hiệu trưởng

Trưởng phòng QLKH

Trưởng khoa

Bộ môn

PGS.TS Phan Thị Hằng Nga

TS. Trương Thành Công

TS. Trương Thành Công

