

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
COURSE SPECIFICATION

I. Thông tin tổng quát - General information

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: **Xử lý ngôn ngữ tự nhiên**
Mã môn học/Course code: **DATS2310**

2. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: Natural Language Processing

3. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:

☐ Trực tiếp/FTF ☐ Trực tuyến/Online ☒ Kết hợp/Blended

4. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:

☒ Tiếng Việt/Vietnamese ☐ Tiếng Anh/English ☐ Cả hai/Both

5. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:

☐ Giáo dục đại cương/General ☒ Kiến thức chuyên ngành/Major

☐ Kiến thức cơ sở/Foundation ☐ Kiến thức bổ trợ/Additional

☐ Kiến thức ngành/Discipline ☐ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis

6. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/Self-study
03	02	01	90

7. Phụ trách môn học-Administration of the course:

a. Khoa/Ban/Bộ môn/Faculty/Division: Khoa Khoa học cơ bản

b. Giảng viên/Academics: Nguyễn Đăng Minh

c. Địa chỉ email liên hệ/Email: minh.nd@ou.edu.vn

d. Phòng làm việc/Room: 502, cơ sở 35-37 Hồ Hảo Hớn, P. Cô Giang, Quận 1



II. Thông tin về môn học-Course overview

1. Mô tả môn học/Course description:

Xử lý ngôn ngữ tự nhiên là một nhánh của trí tuệ nhân tạo. Môn học này là cơ sở để đi vào các ứng dụng như nhận dạng ngôn ngữ, hiểu ngôn ngữ, dịch ngôn ngữ,...Môn học là đối tượng nghiên cứu của liên ngành máy tính và ngôn ngữ học. Mục tiêu môn học này nhằm giúp học viên hiểu tổng quan về ngôn ngữ và đặc biệt là ngôn ngữ tiếng Việt. Môn học sẽ giúp học viên nắm bắt được các vấn đề, kỹ thuật từ căn bản đến chuyên sâu trong lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên.

2. Môn học điều kiện/Requirements:

STT/No.	Môn học điều kiện/ Requirements	Mã môn học/Code
1.	Môn tiên quyết/Pre-requisites	Không có
2.	Môn học trước/Preceding courses Trí tuệ nhân tạo	DATS2307
3.	Môn học song hành/Co-courses	Không có

3. Mục tiêu môn học/Course objectives

Mục tiêu môn học/ Course objectives	Mô tả - Description	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
CO1	Hiểu các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu	PLO3
CO2	Vận dụng kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế. Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống.	PLO4, PLO5
CO3	Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	PLO8, PLO11

4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học – Course learning outcomes (CLOs)

Mục tiêu môn học/Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR -Description
CO1	CLO1	Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu

Mục tiêu môn học/Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR -Description
CO2	CLO2	Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ.
	CLO3	Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên
	CLO4	Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước.
CO3	CLO5	Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Chỉ đánh số từ mức 3 (đáp ứng trung bình) trở lên)

CLOs	PLO3	PLO4	PLO5	PLO8	PLO11
1	5				
2		4	4		
3		4	4		
4				4	3
5				4	3

1: Không đáp ứng

4: Đáp ứng nhiều

2: Ít đáp ứng

5: Đáp ứng rất nhiều

3: Đáp ứng trung bình

5. Học liệu – Textbooks and materials

a. Giáo trình-Textbooks

[1] Ela Kumar, *Natural Language Processing*, I K International Publishing House, 2011

[2] Christopher Manning, Hinrich Schütze. *Foundations of Statistical Natural Language Processing*, The MIT Press, 1999.

b. Tài liệu tham khảo (liệt kê tối đa 3 tài liệu tham khảo)/Other materials

[3] Steven Bird, Ewan Klein, Edward Loper, *Natural Language Processing with Python*, O'Reilly, 2009.

[4] Nitin Indurkha, Fred J. Damerau, *Handbook of Natural Language Processing*, 2 edition, Chapman and Hall/CRC, 2010.

[5] Imed Zitouni, *Natural Language Processing of Semitic Languages*, Springer, 2014.

c. Phần mềm/Software

6. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assesment time	CDR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A.1.1. Đánh giá trên lớp/chuyên cần	Trong suốt quá trình học	CLO5	20%
	Tổng cộng:			20%
A2. Đánh giá giữa kỳ/ Mid-term assessment	A2.1. Bài tập lớn	Trong suốt quá trình học	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	30%
	Tổng cộng:			30%
A3. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	A3.1. Thi viết trên giấy	Theo lịch thi chung của Trường	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	50%
	Tổng cộng:			50%
Tổng cộng/Total				100%

a) Hình thức – Nội dung – Thời lượng của các bài đánh giá/Assessment

format, content and time:

Phương pháp đánh giá A1.1. Chuyên cần

- Hình thức: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên.

Phương pháp đánh giá A2.1. Bài tập lớn

- Hình thức: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong

quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm.

- Nội dung: Nghiên cứu chủ đề được giao, viết báo cáo và chương trình demo.

Phương pháp đánh giá A3.1. Thi cuối kỳ

- Hình thức: Sinh viên làm bài thi trên giấy.
- Nội dung: Kiến thức toàn bộ các chương trong đề cương
- Thời lượng: 90 phút
- Đánh giá dựa trên rubrics.

b) Rubrics (bảng tiêu chí đánh giá)

7. Kế hoạch giảng dạy (Tỷ lệ trực tuyến [*Hướng dẫn: tổng số giờ trực tuyến/tổng số giờ học*])/Teaching schedule:

Kế hoạch giảng dạy lớp ngày (5 giờ/buổi)

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến/Online			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
					Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
1/1	Chương 1: Mở đầu 1.1 Giới thiệu chung 1.2 Các hướng nghiên cứu trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên 1.3 Các mức phân tích trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên 1.4 Các ứng dụng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem giới thiệu về môn học trên LMS	10	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	5					A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
2/2	Bài thực hành nội dung chương 1	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	3			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các	5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến/Online			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
							hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập					
3/3	Chương 2: Hình thái từ 2.1 Định nghĩa 2.2 Các dạng hình thái từ 2.3 Phân tích hình thái từ dựa trên ô tômat hữu hạn	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	12	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	5					A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
4/4	Bài thực hành nội dung chương 2	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	3			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên.	5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến/Online			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
							- Thực hành các bài tập					
5/5	Chương 3: Từ loại 3.1 Định nghĩa 3.2 Các loại từ trong tiếng Anh và tiếng Việt 3.3 Các cách tiếp cận trong phân tích từ loại 3.3.1 Phương pháp Hidden Markov Model 3.3.2 Phương pháp dựa trên ràng buộc ngữ pháp 3.3.3 Phương pháp chuyển đổi	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	12	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	5					A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
6/6	Bài thực hành nội dung chương 3	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	3			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các	5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến/Online			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
							hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập					
6/7	Chương 4: Cú pháp 4.1 Một số khái niệm 4.2 Phân tích cú pháp sử dụng văn phạm phi ngữ cảnh 4.2.1 Giới thiệu 4.2.2 Phân tích kiểu trên xuống 4.2.3 Phân tích kiểu dưới lên 4.2.4 Một số vấn đề trong phân tích cú pháp 4.3 Phân tích cú pháp theo cách tiếp cận xác suất 4.3.1 Một số khái niệm về xác suất 4.3.2 Phân tích cú pháp sử dụng xác suất	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	12					Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	5	A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến/Online			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
	4.4 Một số cách tiếp cận hiện đại trong phân tích cú pháp											
7/8	Bài thực hành nội dung chương 4	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	3			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
7/9	Chương 5: Ngữ nghĩa 5.1 Một số khái niệm 5.2 Phương pháp biểu diễn ngữ nghĩa 5.3 Phân tích ngữ nghĩa 5.4 WordNet – cơ sở dữ liệu các mối	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	12					Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	5	A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến/Online			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
	quan hệ từ vựng 5.5 Một số ứng dụng của phân tích ngữ nghĩa											
8/10	Bài thực hành nội dung chương 5	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	4			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
8/11	Chương 6: Các hướng nghiên cứu mới trong XLNNTN 6.1 Dịch máy 6.1.1 Các mô hình dịch máy cổ điển 6.1.2 Cách tiếp cận dịch máy	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	12					Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	5	A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến/Online			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
	thống kê 6.2 Phân loại văn bản 6.2.1 Bài toán phân loại văn bản 6.2.2 Một số cách tiếp cận trong phân loại văn bản 6.3 Phản hồi thông tin 6.3.1 Định nghĩa và các ứng dụng của phản hồi thông tin 6.3.2 Một số cách tiếp cận trong phản hồi thông tin											
9/12	Bài thực hành nội dung chương 6	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	4			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên.	5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến/Online			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
							- Thực hành các bài tập					
Tổng cộng			X	90	X	15	X	30	X	15		

Kế hoạch giảng dạy lớp tối (3 giờ lý thuyết/buổi, 2,5 giờ thực hành/buổi)

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
1/1	Chương 1: Mở đầu 1.1 Giới thiệu chung 1.2 Các hướng nghiên cứu trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên 1.3 Các mức phân tích trong xử lý ngôn ngữ tự	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem giới thiệu về môn học trên LMS	7	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3					A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
	nhiên 1.4 Các ứng dụng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên											
2/2	Bài thực hành nội dung chương 1	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	2			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	2.5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
3/3	Chương 2: Hình thái từ 2.1 Định nghĩa 2.2 Các dạng hình thái từ 2.3 Phân tích hình thái từ dựa trên ô-tô-mat hữu hạn	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng	3					A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
					- Thảo luận							
3/4	Bài thực hành nội dung chương 2	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	2			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	2.5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
4/5	Chương 3: Từ loại 3.1 Định nghĩa 3.2 Các loại từ trong tiếng Anh và tiếng Việt	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7					Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3	A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
5/6	Bài thực hành nội dung chương 3	CLO1 CLO2 CLO3	Xem nội dung và thực	2			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác.	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
		CLO4 CLO5	hiện lại bài thực hành				- Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập					[4] [5]
5/7	Chương 3: Từ loại (tt) 3.3 Các cách tiếp cận trong phân tích từ loại 3.3.1 Phương pháp Hidden Markov Model 3.3.2 Phương pháp dựa trên ràng buộc ngữ pháp 3.3.3 Phương pháp chuyển đổi	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3					A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
6/8	Bài thực hành nội dung chương 3 (tt)	CLO1 CLO2 CLO3	Xem nội dung và thực	2			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác.	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
		CLO4 CLO5	hiện lại bài thực hành				- Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập					[4] [5]
6/9	Chương 4: Cú pháp 4.1 Một số khái niệm 4.2 Phân tích cú pháp sử dụng văn phạm phi ngữ cảnh 4.2.1 Giới thiệu 4.2.2 Phân tích kiểu trên xuống 4.2.3 Phân tích kiểu dưới lên 4.2.4 Một số vấn đề trong phân tích cú pháp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7					Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3	A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
7/10	Bài thực hành nội dung chương 4	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	2			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
8/11	Chương 4: Cú pháp(tt) 4.3 Phân tích cú pháp theo cách tiếp cận xác suất 4.3.1 Một số khái niệm về xác suất 4.3.2 Phân tích cú pháp sử dụng xác suất 4.4 Một số cách tiếp cận hiện đại	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7					Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3	A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]



Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
	trong phân tích cú pháp											
9/12	Bài thực hành nội dung chương 4 (tt)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	2			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
10/13	Chương 5: Ngữ nghĩa 5.1 Một số khái niệm 5.2 Phương pháp biểu diễn ngữ nghĩa 5.3 Phân tích ngữ nghĩa	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3					A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
11/14	Bài thực hành nội dung chương 5	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	2			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
12/15	Chương 5: Ngữ nghĩa (tt) 5.4 WordNet – cơ sở dữ liệu các mối quan hệ từ vựng 5.5 Một số ứng dụng của phân tích ngữ nghĩa	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan	7	Sinh viên: - Làm bài kiểm tra trên lớp. Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên:	3					A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

tuần

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
					- Nghe giảng - Thảo luận							
13/16	Bài thực hành nội dung chương 5 (tt)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	2			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
13/17	Chương 6: Các hướng nghiên cứu mới trong XLNNTN 6.1 Dịch máy 6.1.1 Các mô hình dịch máy cổ điển 6.1.2 Cách tiếp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	7					Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	3	A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
	cận dịch máy thống kê 6.2 Phân loại văn bản 6.2.1 Bài toán phân loại văn bản 6.2.2 Một số cách tiếp cận trong phân loại văn bản											
14/18	Bài thực hành nội dung chương 6	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	1			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
14/19	Chương 6: Các hướng nghiên cứu mới trong XLNNTN (tt)	CLO1 CLO2 CLO3	Xem nội dung và thực	7					Giảng viên: - Thuyết giảng	3	A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
	6.3 Phản hồi thông tin 6.3.1 Định nghĩa và các ứng dụng của phản hồi thông tin 6.3.2 Một số cách tiếp cận trong phản hồi thông tin	CLO4 CLO5	hiện lại bài thực hành						- Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận			[4] [5]
15/20	Bài thực hành nội dung chương 6 (tt)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	1			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
16/21	Ôn tập	CLO1 CLO2 CLO3	Xem nội dung và thực	1			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác.	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning								Bài đánh giá Student assessm ent	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Period s	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(8)	(9)		(6)		(7)		(8)	(9)
		CLO4 CLO5	hiện lại bài thực hành				- Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập					[4] [5]
17/22	Ôn tập	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Xem nội dung và thực hiện lại bài thực hành	1			Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	2,5			A.1.1 A.2.1 A.3.1	[1] [2] [3] [4] [5]
Tổng cộng:			X	90	X	15	X	30	X	15		

8. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá

Lớp ngày:

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1/1	Chương 1: Mở đầu 1.1 Giới thiệu chung 1.2 Các hướng nghiên cứu trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên 1.3 Các mức phân tích trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên 1.4 Các ứng dụng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2/2	Bài thực hành nội dung chương 1	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: ĐIỂM DANH các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
3/3	Chương 2: Hình thái từ 2.1 Định nghĩa 2.2 Các dạng hình thái từ	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa	A1.1: ĐIỂM DANH các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên

tuần 2

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	2.3 Phân tích hình thái từ dựa trên ô tômat hữu hạn	CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
4/4	Bài thực hành nội dung chương 2	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	- Thực hành các bài tập	trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
5/5	Chương 3: Từ loại 3.1 Định nghĩa 3.2 Các loại từ trong tiếng Anh và tiếng Việt 3.3 Các cách tiếp cận trong phân tích từ loại 3.3.1 Phương pháp Hidden Markov Model 3.3.2 Phương pháp dựa trên ràng buộc ngữ pháp 3.3.3 Phương pháp chuyển đổi	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm

trần

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
6/6	Bài thực hành nội dung chương 3	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt,	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
6/7	Chương 4: Cú pháp 4.1 Một số khái niệm 4.2 Phân tích cú pháp sử dụng văn phạm phi ngữ cảnh 4.2.1 Giới thiệu 4.2.2 Phân tích kiểu trên xuống 4.2.3 Phân tích kiểu dưới lên 4.2.4 Một số vấn đề trong phân tích cú pháp 4.3 Phân tích cú pháp theo cách tiếp cận xác suất 4.3.1 Một số khái niệm về xác suất 4.3.2 Phân tích cú pháp sử dụng xác suất 4.4 Một số cách tiếp cận hiện đại trong phân tích cú pháp	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Handwritten signature/initials in blue ink.

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
7/8	Bài thực hành nội dung chương 4	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7/9	Chương 5: Ngữ nghĩa 5.1 Một số khái niệm 5.2 Phương pháp biểu diễn ngữ nghĩa 5.3 Phân tích ngữ nghĩa 5.4 WordNet – cơ sở dữ liệu các mối quan hệ từ vựng 5.5 Một số ứng dụng của phân tích ngữ nghĩa	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: ĐIỂM DANH các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
8/10	Bài thực hành nội dung chương 5	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu.	A1.1: ĐIỂM DANH các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
8/11	Chương 6: Các hướng nghiên cứu mới trong XLNNTN 6.1 Dịch máy 6.1.1 Các mô hình dịch máy cổ điển 6.1.2 Cách tiếp cận dịch máy thống kê 6.2 Phân loại văn bản	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	6.2.1 Bài toán phân loại văn bản 6.2.2 Một số cách tiếp cận trong phân loại văn bản 6.3 Phản hồi thông tin 6.3.1 Định nghĩa và các ứng dụng của phản hồi thông tin 6.3.2 Một số cách tiếp cận trong phản hồi thông tin	CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
9/12	Bài thực hành nội dung chương 6	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm

truy

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Lớp tối:

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1/1	Chương 1: Mở đầu 1.1 Giới thiệu chung 1.2 Các hướng nghiên cứu trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	1.3 Các mức phân tích trong xử lý ngôn ngữ tự nhiên 1.4 Các ứng dụng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên	CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
2/2	Bài thực hành nội dung chương 1	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt

Handwritten signature

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	- Thực hành các bài tập	trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
3/3	Chương 2: Hình thái từ 2.1 Định nghĩa 2.2 Các dạng hình thái từ 2.3 Phân tích hình thái từ dựa trên ô tômat hữu hạn	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
3/4	Bài thực hành nội dung chương 2	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
4/5	Chương 3: Từ loại 3.1 Định nghĩa 3.2 Các loại từ trong tiếng Anh và tiếng Việt	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
5/6	Bài thực hành nội dung chương 3	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Handwritten signature

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
5/7	Chương 3: Từ loại (tt) 3.3 Các cách tiếp cận trong phân tích từ loại 3.3.1 Phương pháp Hidden Markov Model 3.3.2 Phương pháp dựa trên ràng buộc ngữ pháp 3.3.3 Phương pháp chuyển đổi	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
6/8	Bài thực hành nội dung chương 3 (tt)	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

tan

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		qua nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
6/9	Chương 4: Cú pháp 4.1 Một số khái niệm 4.2 Phân tích cú pháp sử dụng văn phạm phi ngữ cảnh 4.2.1 Giới thiệu 4.2.2 Phân tích kiểu trên xuống 4.2.3 Phân tích kiểu dưới lên 4.2.4 Một số vấn đề trong phân tích cú pháp	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7/10	Bài thực hành nội dung chương 4	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
8/11	Chương 4: Cú pháp(tt) 4.3 Phân tích cú pháp theo cách tiếp cận xác suất 4.3.1 Một số khái niệm về xác suất	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	4.3.2 Phân tích cú pháp sử dụng xác suất 4.4 Một số cách tiếp cận hiện đại trong phân tích cú pháp	CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
9/12	Bài thực hành nội dung chương 4 (tt)	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	- Thực hành các bài tập	trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
10/13	Chương 5: Ngữ nghĩa 5.1 Một số khái niệm 5.2 Phương pháp biểu diễn ngữ nghĩa 5.3 Phân tích ngữ nghĩa	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
11/14	Bài thực hành nội dung chương 5	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		lịch chăm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
12/15	Chương 5: Ngữ nghĩa (tt) 5.4 WordNet – cơ sở dữ liệu các mối quan hệ từ vựng 5.5 Một số ứng dụng của phân tích ngữ nghĩa	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên	Sinh viên: - Làm bài kiểm tra trên lớp. Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chăm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Handwritten signature

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
13/16	Bài thực hành nội dung chương 5 (tt)	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
13/17	Chương 6: Các hướng nghiên cứu mới trong XLNNTN 6.1 Dịch máy 6.1.1 Các mô hình dịch máy cổ điển 6.1.2 Cách tiếp cận dịch máy thống kê 6.2 Phân loại văn bản 6.2.1 Bài toán phân loại văn bản 6.2.2 Một số cách tiếp cận trong phân loại văn bản	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Handwritten signature

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
14/18	Bài thực hành nội dung chương 6	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		qua nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên		
14/19	Chương 6: Các hướng nghiên cứu mới trong XLNNTN (tt) 6.3 Phản hồi thông tin 6.3.1 Định nghĩa và các ứng dụng của phản hồi thông tin 6.3.2 Một số cách tiếp cận trong phản hồi thông tin	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Giảng viên: - Thuyết giảng - Ví dụ minh họa Sinh viên: - Nghe giảng - Thảo luận	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy

Handwritten signature/initials.

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15/20	Bài thực hành nội dung chương 6 (tt)	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu CLO2: Áp dụng những kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào ứng dụng thực tế như: phân tích cú pháp câu, nhận dạng chữ viết, dịch song ngữ CLO3: Áp dụng kết quả thành tựu của xử lý ngôn ngữ tự nhiên vào các hệ thống như tìm kiếm thông tin, xây dựng hệ thống hỏi đáp tự động bằng ngôn ngữ tự nhiên CLO4: Tự nghiên cứu, áp dụng thuật toán, kỹ thuật vào ngôn ngữ tiếng Việt, góp phần phát triển lĩnh vực nghiên cứu xử lý ngôn ngữ tự nhiên tiếng Việt trong nước CLO5: Có tinh thần tự học, tự nghiên cứu, không ngừng cập nhật những kết quả nghiên cứu mới lĩnh vực xử lý ngôn ngữ tự nhiên	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu. Sinh viên: - Theo dõi và ghi nhận các hướng dẫn từ giảng viên. - Thực hành các bài tập	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên A2.1: Sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm A3.1: Sinh viên làm bài thi trên giấy
16/21	Ôn tập	CLO1: Hiểu văn phạm, các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên từ căn bản đến chuyên sâu	Giảng viên: - Hướng dẫn các thao tác. - Thực hành mẫu.	A1.1: Điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên

9. Quy định của môn học/Course policy

- Quy định về nộp bài tập, bài kiểm tra: Sinh viên nộp bài tập được giao đúng hạn và có mặt đúng ngày giờ quy định để làm bài kiểm tra.
- Sinh viên tham gia làm bài tập trên diễn đàn LMS có tính điểm quá trình.
- Sinh viên nộp bài tập không đúng thời hạn coi như không nộp bài.
- Quy định về cấm thi: Theo quy định của đề cương môn học
- Nội quy lớp học: Theo nội quy và quy chế của Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.

TRƯỞNG KHOA

DEAN OF THE FACULTY

(Ký và ghi rõ họ tên-Signed with fullname)



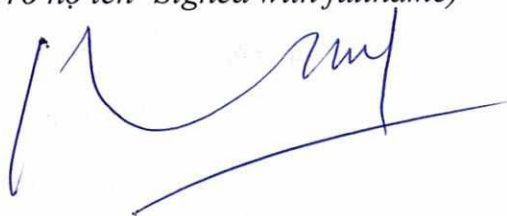
Lê Xuân Trường

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ACADEMIC

(Ký và ghi rõ họ tên- Signed with fullname)



Nguyễn Đăng Minh

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
COURSE SPECIFICATION

I. Thông tin tổng quát - General information

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: **Xử lý ngôn ngữ tự nhiên**
Mã môn học/Course code: **DATS2310**

2. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: Natural Language Processing

3. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:

☐ Trực tiếp/FTF ☐ Trực tuyến/Online ☒ Kết hợp/Blended

4. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:

☒ Tiếng Việt/Vietnamese ☐ Tiếng Anh/English ☐ Cả hai/Both

5. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:

☐ Giáo dục đại cương/General ☒ Kiến thức chuyên ngành/Major

☐ Kiến thức cơ sở/Foundation ☐ Kiến thức bổ trợ/Additional

☐ Kiến thức ngành/Discipline ☐ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis

6. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/Self-study
03	02	01	90

II. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assement time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A.1.1. Đánh giá trên lớp/chuyên cần	Trong suốt quá trình học	CLO1.2, CLO1.2, CLO1.3	20%
	Tổng cộng:			20%
A2. Đánh giá giữa kỳ/Mid-term	A2.1. Bài tập lớn	Trong suốt quá trình học	CLO1.2, CLO1.2, CLO1.3	30%

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assessment time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
assessment	Tổng cộng:			30%
A3. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	A3.1. Thi viết trên giấy	Theo lịch thi chung của Trường	CLO1.2, CLO1.3, CLO2.2, CLO2.3	50%
	Tổng cộng:			50%
Tổng cộng/Total				100%

Hình thức – Nội dung – Thời lượng các bài đánh giá/ Assessment format, content and time:

Đánh giá – A.1.1 (10 điểm)

Nội dung	Tiêu chí đánh giá		Điểm đánh giá
	Lớp ngày	Lớp đêm	
Chuyên cần học tập ở lớp	Không vắng hoặc vắng 1 buổi có lý do	Không vắng hoặc vắng 1 buổi có lý do	7
	Vắng 1 buổi không lý do	Vắng 2 buổi không lý do	6
	Vắng 2 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do).	Vắng 3 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do).	5
	Vắng 2 buổi không lý do	Vắng 3 buổi không lý do	4
	Vắng 3 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do)	Vắng 4 buổi (ít nhất 1 buổi có lý do)	3
	Vắng từ 3 buổi không lý do trở lên	Vắng từ 5 buổi không lý do trở lên	cấm thi
	Tổng điểm tối đa		7
Tham gia hoạt động ở lớp	1 lần lên bảng giải bài tập được		1
	1 lần phát biểu hoặc trả lời câu hỏi đúng được		0,5
	Tổng điểm tối đa		3
Tổng điểm A1			10

b) Rubric bài đánh giá A.2.1. Bài tập lớn (10 điểm)

Mô tả: Bài tập lớn sử dụng phần mềm R để giải quyết bài toán.

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	Kém
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.5 – 6.9	4.0 – 5.4	<4
Trình bày	20%	Có cấu trúc rõ ràng, hệ thống đầy đủ nội dung cần trình bày.	Có cấu trúc rõ ràng. Rõ nhưng chưa đẹp, không lỗi chính tả.	Có cấu trúc nhưng còn sơ sài. Chưa rõ và chưa đẹp,	Có cấu trúc nhưng còn sơ sài. Chưa rõ và chưa đẹp,	Không có cấu trúc.

		Đẹp, rõ, không lỗi chính tả.		không lỗi chính tả.	không lỗi chính tả.	Đơn điệu, nhiều lỗi chính tả.
Nội dung	70%	Thực hiện đúng các câu lệnh. Tính toán đúng tất cả các đại lượng được yêu cầu. Nêu đầy đủ nhận xét dựa vào kết quả.	Thực hiện đúng các câu lệnh. Tính toán đúng tất cả các đại lượng được yêu cầu. Nhận xét còn có thiếu sót.	Thực hiện đúng các câu lệnh. Tính toán đúng tất cả các đại lượng được yêu cầu. Chưa nêu được nhận xét.	Thực hiện các câu lệnh chưa đúng. Tính toán các đại lượng còn sai sót. Chưa nêu được nhận xét.	Thực hiện các câu lệnh chưa đúng. Tính toán sai các đại lượng. Chưa nêu được nhận xét.
Thành viên tham gia	10%	Trên 90% thành viên nhóm thực hiện	Từ 80% đến dưới 90% thành viên nhóm thực hiện	Từ 60% đến dưới 80% thành viên nhóm thực hiện	Từ 40% đến dưới 60% thành viên nhóm thực hiện	Dưới 40% thành viên nhóm thực hiện

c) Rubric bài đánh giá A.3.1 Bài kiểm tra kết thúc môn học / End-of-course assessment

Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	Kém
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.5 – 6.9	4.0 – 5.4	<4
Hiểu cách xử lý ngôn ngữ tự nhiên	40%	Hiểu tốt về xử lý ngôn ngữ tự nhiên và tầm quan trọng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên và các ứng dụng trong thực tế.	Hiểu tương đối tốt về xử lý ngôn ngữ tự nhiên và tầm quan trọng của mô hình xử lý ngôn ngữ tự nhiên và các ứng dụng trong thực tế.	Hiểu về xử lý ngôn ngữ tự nhiên và tầm quan trọng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên.	Hiểu sơ lược về xử lý ngôn ngữ tự nhiên và tầm quan trọng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên.	Không hiểu đúng về xử lý ngôn ngữ tự nhiên và tầm quan trọng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên.
Vận dụng các thuật toán về xử lý ngôn ngữ tự nhiên	60%	Trình bày cách xử lý ngôn ngữ tự nhiên, phân tích và giải thích rõ ràng và đưa ra một số kết luận mô hình dự đoán.	Trình bày cách xử lý ngôn ngữ tự nhiên, phân tích và giải thích rõ ràng.	Trình bày cách xử lý ngôn ngữ tự nhiên, có phân tích đưa ra giải pháp.	Trình bày sơ lược cách xử lý ngôn ngữ tự nhiên.	Trình bày sai cách xử lý ngôn ngữ tự nhiên.