

Syllabus Details

Syllabus ID:	817
Syllabus Name:	<b>NodeJS &amp; Restful Web Service</b>
Course Name	
English	<b>NodeJS &amp; Restful Web Service</b>
Subject Code:	<b>WEBS03</b>
NoCredit:	3
Degree Level:	Cao đẳng
Time Allocation:	Tổng thời lượng: 90 giờ 1. Trên lớp: 34 giờ + Lý thuyết (Slide): 12 giờ + Thực hành (Lab, Workshop, Casestudy, Quiz, Open Activity, Project): 22 giờ 2. Bảo vệ, kiểm tra: 6 giờ 3. Bảo vệ và/hoặc thi cuối môn: 6 giờ 3. Học qua hướng dẫn của hệ thống: 50 giờ + Thực hiện dự án môn học (Assignment): 50 giờ
Pre-Requisite:	Participated: Cơ sở dữ liệu; Lập trình ECMAScript Sau khi hoàn thành xong khóa học này, sinh viên sẽ (có khả năng):
Description:	G1. Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về NodeJS G2. Xử lý tương tác giao diện tốt với template engine và mô hình lập trình MVC G3. Lập trình tương tác cơ sở dữ liệu MySQL với NodeJS G4. Hiểu và cài đặt Restful API với NodeJS G5. Kết hợp với front end framework tạo ứng dụng hoàn chỉnh G6. Xác thực, phân quyền và validation G7. Lập trình tương tác cơ sở dữ liệu MongoDB với NodeJS
StudentTasks:	- Thực hiện các nhiệm vụ của sinh viên trước giờ học và sau giờ học được nêu chi tiết trong lịch trình học - Tích cực tham gia các hoạt động trong giờ học trên lớp - Hoàn thiện đầy đủ các nhiệm vụ giảng viên giao - Hoàn thiện và nộp đúng hạn Assignment theo từng giai đoạn và bản báo cáo Assignment cuối kỳ - Sử dụng giáo trình, các tài nguyên đi kèm (nếu có) và tìm kiếm thêm các tài nguyên tham khảo từ các nguồn khác nhau để hoàn thiện kiến thức - Truy cập website tài nguyên ( <a href="http://lms.poly.edu.vn">http://lms.poly.edu.vn</a> ) để có thông tin và tài nguyên cập nhật nhất của khóa học - Truy cập website quản lý khóa học ( <a href="http://ap.poly.edu.vn">http://ap.poly.edu.vn</a> ) để có lịch học và kết quả điểm - Email cho giảng viên khi có câu hỏi thắc mắc ngoài giờ học.
Tools:	Visual Studio Code
Scoring Scale:	10
DecisionNo MM/dd/yyyy	144/QĐ-CDFPL dated 03/29/2023
IsApproved:	<b>True</b>  1. Điều kiện dự thi cuối môn: - Trung bình công (theo trọng số) của thành phần điểm quá trình tối thiểu là 5 - Tham dự tối thiểu 80% số giờ trên lớp Note: 2. Điều kiện qua môn: - Điểm đánh giá cuối môn (Final Exam) tối thiểu là 5 - Tổng điểm môn tối thiểu là 5 3. Xem chi tiết ở phần cơ cấu điểm (Grading Structure)
MinAvgMarkToPass:	5
IsActive:	True
ApprovedDate:	3/29/2023

2 material(s)									
MaterialDescription	Author	Publisher	PublishedDate	Edition	ISBN	IsMainMaterial	IsHardCopy	IsOnline	Note
Slide (08)						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Teaching & learning materials
<a href="http://expressjs.com">http://expressjs.com</a>						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Internet

7 LO(s)									
CLO Name	CLO Details								
CLO1	Kiến thức cơ bản về NodeJS: Biết được các khái niệm cơ bản về NodeJS; Nắm được các thành phần cơ bản của Node; Sử dụng được modules Express								
CLO2	Xử lý tương tác giao diện với template engine và mô hình lập trình MVC: Thao tác trên image; Sử dụng được template Engines; Tổ chức code với mô hình MVC								
CLO3	Lập trình tương tác cơ sở dữ liệu MySQL với NodeJS: Thao tác kết nối và đọc dữ liệu với MySQL; Thao tác create, update, delete dữ liệu với MySQL								
CLO4	Hiểu và cài đặt Restful API với NodeJS: Hiểu được vai trò và ứng dụng của Restful API; Cài đặt Restful API với NodeJS; Dùng công cụ postman để test Resful API								
CLO5	Kết hợp frontend framework tạo ứng dụng hoàn chỉnh: Cách sử dụng Http service trong front end framework; Sử dụng Restful API thông qua front end								
CLO6	Xác thực, phân quyền và validation: Hiểu, cài đặt được Xác thực và phân quyền; Validation								
CLO7	Lập trình với cơ sở dữ liệu NoSQL, hệ quản trị mongodb								

Teaching Type			Materials		Download	Materials	Download			
1	Gới thiệu môn học: Syllabus, Mục tiêu môn học, Assignment Slide 1.1: Tổng quan về NodeJS (P1), Lab1(P1)	Offline	CLO1	ITU	Syllabus, Assignment, Slide1, Lab1	<a href="#">link1</a>	Syllabus, Assignment, Slide1, Lab1	<a href="#">link1</a>	-Gới thiệu Syllabus -Gới thiệu Assignment -Slide1(P1) -Thực hành Lab1(P1) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ 15 phút): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Gới thiệu Syllabus -Gới thiệu Assignment -Slide1(P1) -Thực hành Lab1(P1) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Thuyết giảng theo slide bài giảng
2	Slide 1.2: Tổng quan về NodeJS (P2), Lâm Quiz1, nộp Lab1	Offline	CLO1	TU	Slide1, Lab1,Quiz1	<a href="#">link2</a>	Slide1, Lab1,Quiz1	<a href="#">link2</a>	-Slide1(P2) -Thực hành Lab1(P2) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (15 phút): Thực hiện trắc nghiệm trên LMS/CMS + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide1(P2) -Thực hành Lab1(P2) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Nhấn mạnh những điểm lý thuyết quan trọng + Thuyết giảng theo slide bài giảng
3	Slide 2.1: Template engine (P1), Lab2(P1)	Offline	CLO2	ITU	Slide2, Lab2	<a href="#">link3</a>	Slide2, Lab2	<a href="#">link3</a>	-Slide2(P1) -Thực hành Lab2(P1) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ 15 phút): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide2(P1) -Thực hành Lab2(P1) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Thuyết giảng theo slide bài giảng
4	Slide 2.2: Template engine (P2), Lab2(P2) Lâm Quiz2, nộp Lab2	Offline	CLO1, CLO2	ITU	Slide2, Lab2, Quiz2	<a href="#">link4</a>	Slide2, Lab2, Quiz2	<a href="#">link4</a>	-Slide2(P2) -Thực hành Lab2(P2) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (15 phút): Thực hiện trắc nghiệm trên LMS/CMS + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide2(P2) -Thực hành Lab2(P2) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Nhấn mạnh những điểm lý thuyết quan trọng + Thuyết giảng theo slide bài giảng
5	Slide 3.1: Lập trình NodeJS với Cơ Sở Dữ Liệu MySQL (P1), Lab3(P1)	Offline	CLO3	ITU	Slide3, Lab3	<a href="#">link5</a>	Slide3, Lab3	<a href="#">link5</a>	-Slide3(P1) -Thực hành Lab3(P1) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ 15 phút): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide3(P1) -Thực hành Lab3(P1) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Thuyết giảng theo slide bài giảng
6	Slide 3.2: Lập trình NodeJS với Cơ Sở Dữ Liệu MySQL (P2), Lab3(P2) Lâm Quiz3, nộp Lab3 Nộp bài Assignment giai đoạn 1	Offline	CLO3	TU	Slide3, Lab3, Quiz3	<a href="#">link6</a>	Slide3, Lab3, Quiz3	<a href="#">link6</a>	-Slide3(P2) -Thực hành Lab3(P2) -Hướng dẫn nộp GD1 * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (15 phút): Thực hiện trắc nghiệm trên LMS/CMS + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide3(P2) -Thực hành Lab3(P2) -Hướng dẫn nộp GD1 * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Nhấn mạnh những điểm lý thuyết quan trọng + Thuyết giảng theo slide bài giảng
7	Slide 4.1: MVC NodeJS (P1), Lab4(P1)	Offline	CLO2, CLO3	ITU	Slide4, Lab4	<a href="#">link7</a>	Slide4, Lab4	<a href="#">link7</a>	-Slide4(P1) -Thực hành Lab4(P1) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ 15 phút): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide4(P1) -Thực hành Lab4(P1) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Thuyết giảng theo slide bài giảng
8	Slide 4.2:MVC NodeJS (P2), Lab4(P2) Lâm Quiz4, nộp Lab4	Offline	CLO2, CLO3	TU	Slide4, Lab4, Quiz4	<a href="#">link8</a>	Slide4, Lab4, Quiz4	<a href="#">link8</a>	-Slide4(P2) -Thực hành Lab4(P2) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (15 phút): Thực hiện trắc nghiệm trên LMS/CMS + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide4(P2) -Thực hành Lab4(P2) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Nhấn mạnh những điểm lý thuyết quan trọng + Thuyết giảng theo slide bài giảng
9	Slide 5.1: RESTFUL web service (P1), Lab5(P1)	Offline	CLO4	TU	Slide5, Lab5	<a href="#">link9</a>	Slide5, Lab5	<a href="#">link9</a>	-Slide5(P1) -Thực hành Lab5(P1) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ 15 phút): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide5(P1) -Thực hành Lab5(P1) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Thuyết giảng theo slide bài giảng
10	Slide 5.2: RESTFUL web service (P2), Lab5(P2) Lâm Quiz5, nộp Lab5	Offline	CLO4	TU	Slide5, Lab5, Quiz5	<a href="#">link10</a>	Slide5, Lab5, Quiz5	<a href="#">link10</a>	-Slide5(P2) -Thực hành Lab5(P2) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (15 phút): Thực hiện trắc nghiệm trên LMS/CMS + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide5(P2) -Thực hành Lab5(P2) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Nhấn mạnh những điểm lý thuyết quan trọng + Thuyết giảng theo slide bài giảng
11	Slide 6.1: RESTFUL API và FrontEnd (P1), Lab6(P1)	Offline	CLO5	TU	Slide6, Lab6	<a href="#">link11</a>	Slide6, Lab6	<a href="#">link11</a>	-Slide6(P1) -Thực hành Lab6(P1) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ 15 phút): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide6(P1) -Thực hành Lab6(P1) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Thuyết giảng theo slide bài giảng
12	Slide 6.2: RESTFUL API và FrontEnd (P2), Lab6(P2) Lâm Quiz6, nộp Lab6	Offline	CLO5	TU	Slide6, Lab6, Quiz6	<a href="#">link12</a>	Slide6, Lab6, Quiz6	<a href="#">link12</a>	-Slide6(P2) -Thực hành Lab6(P2) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (15 phút): Thực hiện trắc nghiệm trên LMS/CMS + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide6(P2) -Thực hành Lab6(P2) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Nhấn mạnh những điểm lý thuyết quan trọng + Thuyết giảng theo slide bài giảng
13	Slide 7.1: Authentication và validation (P1), Lab7(P1)	Offline	CLO6	TU	Slide7, Lab7	<a href="#">link13</a>	Slide7, Lab7	<a href="#">link13</a>	-Slide7(P1) -Thực hành Lab7(P1) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ 15 phút): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide7(P1) -Thực hành Lab7(P1) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Thuyết giảng theo slide bài giảng
14	Slide 7.2: Authentication và validation (P2), Lab7(P2) Lâm Quiz7, nộp Lab7 Nộp bài Assignment giai đoạn 2	Offline	CLO6	TU	Slide6, Lab6, Quiz7	<a href="#">link14</a>	Slide6, Lab6, Quiz7	<a href="#">link14</a>	-Slide7(P2) -Thực hành Lab7(P2) -Hướng dẫn nộp GD2 * Phân bố thời gian: + (4 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (15 phút): Thực hiện trắc nghiệm trên LMS/CMS + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide7(P2) -Thực hành Lab7(P2) -Hướng dẫn nộp GD2 * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Nhấn mạnh những điểm lý thuyết quan trọng + Thuyết giảng theo slide bài giảng
15	Slide 8.1: NodeJS với NoSQL (P1), Lab8(P1)	Offline	CLO7	ITU	Slide8, Lab8	<a href="#">link15</a>	Slide8, Lab8	<a href="#">link15</a>	-Slide8(P1) -Thực hành Lab8(P1) * Phân bố thời gian: + (3 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ 15 phút): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide8(P1) -Thực hành Lab8(P1) * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Thuyết giảng theo slide bài giảng
16	Slide 8.2: NodeJS với NoSQL (P2), Lab8(P2) Lâm Quiz8, nộp Lab8 Chuẩn bị bài Assignment hoàn chỉnh nộp lên LMS trước buổi thi 3 ngày	Offline	CLO7	TU	Slide8, Lab8, Quiz8	<a href="#">link16</a>	Slide8, Lab8, Quiz8	<a href="#">link16</a>	-Slide8(P2) -Thực hành Lab8(P2) -Hướng dẫn nộp Final * Phân bố thời gian: + (4 giờ): Thực hiện assignment + (1 giờ): Thực hành hoặc thảo luận tình huống + (15 phút): Thực hiện trắc nghiệm trên LMS/CMS + (45 phút): Học theo sự giảng dạy của giảng viên	-Slide8(P2) -Thực hành Lab8(P2) -Hướng dẫn nộp Final * Thực hiện các công việc: + Hướng dẫn sinh viên thực hiện asm qua từng bài học + Hướng dẫn, kiểm soát và chấm bài + Nhấn mạnh những điểm lý thuyết quan trọng + Thuyết giảng theo slide bài giảng
17	Hoạt động mở: - Giảng viên cho sinh viên ôn tập toàn bộ nội dung của môn học hoặc/và - Giải đáp các vấn đề liên quan đến Assignment trước khi bảo vệ chính thức hoặc/và - Tổ chức seminar có chủ đề liên quan đến môn học hoặc/và - Mời diễn giả đến thuyết trình chủ đề thực tế liên quan đến môn học hoặc/và - Đưa sinh viên đến doanh nghiệp để giao lưu học hỏi	ORIT	All CLO	U		<a href="#">link17</a>		<a href="#">link17</a>	Hệ thống lại kiến thức môn, tiếp thu kiến thức mới từ giảng viên, chuyển giao đến tư doanh nghiệp	Ôn tập, giải đáp thắc mắc, trao đổi kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết khác liên quan đến môn học
300	Bảo vệ Assignment: Sinh viên phải chứng minh assignment là do mình/nhóm tự làm mà không phải sao chép của bất kỳ ai/nhóm khác. Chú ý: các cơ sở có thể chọn 1 trong 2 hình thức tổ chức sau:  1. Sinh viên thuyết trình bằng slide, minh họa sản phẩm thực hiện theo yêu cầu của assignment, giảng viên chất vấn sinh viên về kiến thức, kỹ năng trong phạm vi assignment. 2. Thi thực hành trong phạm vi kiến thức của assignment, giảng viên vấn đáp trên bài thi và assignment.	Offline	All CLOs	U	Assignment		Assignment		Sinh viên trình bày bằng slide hoặc thi thực hành. Mỗi buổi thi 2 giờ, mỗi sinh viên bảo vệ tối đa 10 phút nếu làm cá nhân và 30 phút nếu làm nhóm.	Giảng viên chất vấn theo các tiêu chí của assignment
301	Bảo vệ Assignment: Sinh viên phải chứng minh assignment là do mình/nhóm tự làm mà không phải sao chép của bất kỳ ai/nhóm khác. Chú ý: các cơ sở có thể chọn 1 trong 2 hình thức tổ chức sau:  1. Sinh viên thuyết trình bằng slide, minh họa sản phẩm thực hiện theo yêu cầu của assignment, giảng viên chất vấn sinh viên về kiến thức, kỹ năng trong phạm vi assignment. 2. Thi thực hành trong phạm vi kiến thức của assignment, giảng viên vấn đáp trên bài thi và assignment.	Offline	All CLOs	U	Assignment		Assignment		Sinh viên trình bày bằng slide hoặc thi thực hành. Mỗi buổi thi 2 giờ, mỗi sinh viên bảo vệ tối đa 10 phút nếu làm cá nhân và 30 phút nếu làm nhóm.	Giảng viên chất vấn theo các tiêu chí của assignment
302	Bảo vệ Assignment: Sinh viên phải chứng minh assignment là do mình/nhóm tự làm mà không phải sao chép của bất kỳ ai/nhóm khác. Chú ý: các cơ sở có thể chọn 1 trong 2 hình thức tổ chức sau:  1. Sinh viên thuyết trình bằng slide, minh họa sản phẩm thực hiện theo yêu cầu của assignment, giảng viên chất vấn sinh viên về kiến thức, kỹ năng trong phạm vi assignment. 2. Thi thực hành trong phạm vi kiến thức của assignment, giảng viên vấn đáp trên bài thi và assignment.	Offline	All CLOs	U	Assignment		Assignment		Sinh viên trình bày bằng slide hoặc thi thực hành. Mỗi buổi thi 2 giờ, mỗi sinh viên bảo vệ tối đa 10 phút nếu làm cá nhân và 30 phút nếu làm nhóm.	Giảng viên chất vấn theo các tiêu chí của assignment
0 Constructive question(s)										
22 assessments										
DatePartWeightsCompletionDurationCLOQuestionTypeNo QuestionKnowledgeand SkillGradingGuideNotes										

0 Constructive question(s)											
22 assessment(s)											
Category	Type	Part	Weight	Completion Criteria	Duration	CLO	Question Type	No Question	Knowledge and Skill	Grading Guide	Note
Assignment	On-going	2	20.0%								
Đánh giá Assignment GB 1	On-going	1	10.0%			CLO1, CLO2, CLO3	Sản phẩm	1 sản phẩm	Bài 1 đến bài 3	Tải từ LMS và chấm điểm ở nhà	Bài nộp trên LMS
Đánh giá Assignment GB 2	On-going	1	10.0%			CLO4, CLO5, CLO6, CLO7	Sản phẩm	1 sản phẩm	Bài 4 đến bài 7	Tải từ LMS và chấm điểm ở nhà	Bài nộp trên LMS
Lab	On-going	8	28.0%								
Lab 1	On-going	1	3.5%		2h	CLO1	Bài tập	3-5 bài	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	SV nộp bài để giáo viên chấm (thời hạn: cuối giờ hoặc cuối ngày (23h55), hoặc giảng viên quy định phù hợp với thời gian học của lớp)	Bài nộp trên LMS
Lab 2	On-going	1	3.5%		2h	CLO2	Bài tập	3-5 bài	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	SV nộp bài để giáo viên chấm (thời hạn: cuối giờ hoặc cuối ngày (23h55), hoặc giảng viên quy định phù hợp với thời gian học của lớp)	Bài nộp trên LMS
Lab 3	On-going	1	3.5%		2h	CLO3	Bài tập	3-5 bài	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	SV nộp bài để giáo viên chấm (thời hạn: cuối giờ hoặc cuối ngày (23h55), hoặc giảng viên quy định phù hợp với thời gian học của lớp)	Bài nộp trên LMS
Lab 4	On-going	1	3.5%		2h	CLO2, CLO3	Bài tập	3-5 bài	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	SV nộp bài để giáo viên chấm (thời hạn: cuối giờ hoặc cuối ngày (23h55), hoặc giảng viên quy định phù hợp với thời gian học của lớp)	Bài nộp trên LMS
Lab 5	On-going	1	3.5%		2h	CLO4	Bài tập	3-5 bài	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	SV nộp bài để giáo viên chấm (thời hạn: cuối giờ hoặc cuối ngày (23h55), hoặc giảng viên quy định phù hợp với thời gian học của lớp)	Bài nộp trên LMS
Lab 6	On-going	1	3.5%		2h	CLO5	Bài tập	3-5 bài	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	SV nộp bài để giáo viên chấm (thời hạn: cuối giờ hoặc cuối ngày (23h55), hoặc giảng viên quy định phù hợp với thời gian học của lớp)	Bài nộp trên LMS
Lab 7	On-going	1	3.5%		2h	CLO6	Bài tập	3-5 bài	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	SV nộp bài để giáo viên chấm (thời hạn: cuối giờ hoặc cuối ngày (23h55), hoặc giảng viên quy định phù hợp với thời gian học của lớp)	Bài nộp trên LMS
Lab 8	On-going	1	3.5%		2h	CLO7	Bài tập	3-5 bài	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	SV nộp bài để giáo viên chấm (thời hạn: cuối giờ hoặc cuối ngày (23h55), hoặc giảng viên quy định phù hợp với thời gian học của lớp)	Bài nộp trên LMS
Quiz	On-going	8	12.0%								
Quiz 1	On-going	1	1.5%		6 phút	CLO1	Trắc nghiệm	10 câu hỏi/quiz	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	Tổ chức tự động trên LMS	GV phải điều chỉnh thời gian bắt đầu cho bài quiz
Quiz 2	On-going	1	1.5%		6 phút	CLO2	Trắc nghiệm	10 câu hỏi/quiz	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	Tổ chức tự động trên LMS	GV phải điều chỉnh thời gian bắt đầu cho bài quiz
Quiz 3	On-going	1	1.5%		6 phút	CLO3	Trắc nghiệm	10 câu hỏi/quiz	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	Tổ chức tự động trên LMS	GV phải điều chỉnh thời gian bắt đầu cho bài quiz
Quiz 4	On-going	1	1.5%		6 phút	CLO2, CLO3	Trắc nghiệm	10 câu hỏi/quiz	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	Tổ chức tự động trên LMS	GV phải điều chỉnh thời gian bắt đầu cho bài quiz
Quiz 5	On-going	1	1.5%		6 phút	CLO4	Trắc nghiệm	10 câu hỏi/quiz	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	Tổ chức tự động trên LMS	GV phải điều chỉnh thời gian bắt đầu cho bài quiz
Quiz 6	On-going	1	1.5%		6 phút	CLO5	Trắc nghiệm	10 câu hỏi/quiz	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	Tổ chức tự động trên LMS	GV phải điều chỉnh thời gian bắt đầu cho bài quiz
Quiz 7	On-going	1	1.5%		6 phút	CLO6	Trắc nghiệm	10 câu hỏi/quiz	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	Tổ chức tự động trên LMS	GV phải điều chỉnh thời gian bắt đầu cho bài quiz
Quiz 8	On-going	1	1.5%		6 phút	CLO7	Trắc nghiệm	10 câu hỏi/quiz	Nội dung trong Giáo trình, Slide, Lab, Assignment và các tài nguyên tham khảo trong Syllabus	Tổ chức tự động trên LMS	GV phải điều chỉnh thời gian bắt đầu cho bài quiz
Bảo vệ Assignment	Final Exam	1	40.0% 5		2h	All CLOs	Sản phẩm, Document, Slide, thi		Toàn bộ kiến thức, kỹ năng và thái độ được yêu cầu trong assignment	* Hội đồng bảo vệ gồm 2 giảng viên (đứng đầu và phân bồi) * Trước buổi bảo vệ: Giảng viên chấm document, slide PowerPoint (nếu thuyết trình) và xem qua sản phẩm hoàn chỉnh do sinh viên nộp * Tại buổi bảo vệ: Trình bày theo nhóm hoặc cá nhân. Hội đồng phỏng vấn từng sinh viên.	Sinh viên nộp sản phẩm đúng nội quy định. Giảng viên hỏi nội dung tài sản phẩm của sinh viên và xem trước ngày bảo vệ