

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

THỊ GIÁC MÁY TÍNH
COMPUTER VISION

Lâm Đồng - 2020

MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN.....	3
2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN	3
3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN.....	4
4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC	5
5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN.....	6
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP.....	7
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	7
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	7
9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN....	10
10. RUBRICS CÁC BÀI KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ	10

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỊ GIÁC MÁY TÍNH
COMPUTER VISION

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần: 20CT4113. **Tên học phần:** Thị giác máy tính

1.2. Số tín chỉ: 4(2-0-2)

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: Đại học, hình thức đào tạo: Chính quy

1.4. Loại học phần (bắt buộc, tự chọn): Tự chọn

1.5. Điều kiện tiên quyết:

Nguyên lý lập trình hướng đối tượng; Xử lý ảnh.

1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành phòng máy tính : 60 tiết
- Tự học : 90 giờ

2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN

2.1. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	CĐR của CTĐT	TĐNL mong muốn
KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH			
MT1	Hiểu các kiến thức cơ bản trong thị giác máy tính như phát hiện đường biên, phân vùng ảnh, nhận dạng	1.3.61	4
MT2	Có khả năng phát triển các ứng dụng nhận dạng ảnh mẫu	1.3.61	3
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			

MT3	Có khả năng phân tích vấn đề và lựa chọn giải pháp trong việc xây dựng ứng dụng nhận dạng ảnh	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4	3
MT4	Có khả năng nhận thức và cập nhật kiến thức mới trong thị giác máy tính	2.2.2, 2.2.5, 2.4.1, 2.4.3, 2.4.5, 2.5.4, 2.5.7	3
Kỹ năng mềm			
MT5	Có khả năng trình bày báo cáo và thuyết trình về đề tài xây dựng ứng dụng theo nhóm được phân công	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.4	3
THÁI ĐỘ			
MT6	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập nghiêm túc	2.4.2, 2.4.6	4

2.2. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu môn học (MT)	Chuẩn đầu ra (CĐR) [1]	Mô tả CĐR [2]	Chỉ định I, T, U [4] (ghi ký hiệu I, T, U)
MT1	CĐR1	Hiểu được các quá trình xử lý ảnh số và các phép biến đổi trên ảnh số.	T
MT2	CĐR2	Hiểu được một số phương pháp của thị giác máy tính như phát hiện biên, phân vùng ảnh, trích chọn đặc trưng.	T
	CĐR3	Hiểu được một số mô hình nhận dạng đối tượng trong ảnh, các phương pháp học trên ảnh.	T
MT3	CĐR4	Có khả năng xác định một số mô hình nhận dạng ảnh sử dụng các bộ thư viện để xây dựng ứng dụng nhận dạng đối tượng đơn giản.	TU
MT4	CĐR5	Có khả năng nhận thức kiến thức của bản thân và cập nhật kiến thức mới trong việc xây dựng ứng dụng nhận dạng ảnh	TU
MT5	CĐR6	Có khả năng trình bày báo cáo đề tài, khả năng thuyết trình và làm việc theo nhóm phân công	TU
MT6	CĐR7	Có thái độ ham học hỏi, ý thức học tập tốt.	IU

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học phần Thị giác máy tính là học phần tự chọn, được phân bổ học trong học kỳ 7 thuộc chuyên ngành Khoa học dữ liệu của khung Chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Thông tin.

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình xử lý ảnh số để nhận dạng. Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản trong thị giác máy tính như quá trình tiền xử lý ảnh, trích chọn đặc trưng, các mô hình nhận dạng đối tượng. Học phần cũng giới thiệu một số mô hình học máy trên ảnh để sinh viên có thể sử dụng sau này. Học phần cũng trang bị các kỹ năng làm việc nhóm, thiết kế và triển khai ứng dụng nhận dạng đơn giản; kỹ năng đọc, tìm kiếm tài liệu tiếng Anh.

4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC

4.1 Yêu cầu đối với người dạy

- Nội dung, lịch trình giảng dạy, các quy định của học phần và của giảng viên phải được công khai cho sinh viên vào buổi học đầu tiên. Mọi thắc mắc hay đề xuất của sinh viên về quy định của học phần phải được giải đáp thỏa đáng. Sau khi đã công bố nội dung và thống nhất các quy định của học phần, giảng viên phải áp dụng nhất quán, không được thay đổi trong suốt quá trình giảng dạy học phần.
- Trong trường hợp bất khả kháng phải thay đổi lịch trình giảng dạy, giảng viên phải thông báo trước cho sinh viên một khoảng thời gian hợp lý và sắp xếp lịch dạy bù đầy đủ.
- Các thay đổi về học vụ, nội dung, các yêu cầu của học phần (đặc biệt là các nội dung có liên quan đến quyền lợi của sinh viên) đều phải báo cáo và được Ban chủ nhiệm Khoa thông qua trước khi bắt đầu giảng dạy.

4.2 Yêu cầu đối với người học

4.2.1 Quy định về tham dự lớp học

- Các thắc mắc và đề xuất của sinh viên về các yêu cầu của môn học phải được đưa ra vào buổi học đầu tiên. Sau khi các yêu cầu của môn học và của giảng viên đã được công khai và đã được thống nhất, sinh viên phải tuyệt đối tuân thủ các quy định của môn học và của giảng viên đề ra trong suốt quá trình học tập.
- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Nếu sinh viên vì lý do bất khả kháng hoặc hoàn cảnh đặc biệt (ví dụ bị bệnh,...) mà không thể tuân thủ các yêu cầu của môn học và của giảng viên đề ra thì phải có đơn xin phép và minh chứng để giảng viên xem xét các hình thức hỗ trợ.
- Sinh viên phải chuẩn bị kỹ bài trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên.
- Các sinh viên học lại bị trùng giờ có thể liên hệ với giảng viên để có những sắp xếp phù hợp.

4.2.2 Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
- Sinh viên phải tuân thủ quy định của Trường về trang phục.
- Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ 15 phút sau khi bài giảng đã bắt đầu sẽ không được vào lớp.
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.
- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

4.2.3 Quy định về học vụ

- Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy định của Trường. Sinh viên có thể tham vấn chuyên viên Khoa Công nghệ thông tin trong trường hợp không chắc chắn về thủ tục và mẫu biểu.
- Giải đáp thắc mắc: sinh viên được khuyến khích gặp và thảo luận trực tiếp với giảng viên phụ trách môn học khi gặp khó khăn trong việc tham dự hay tiếp thu nội dung bài giảng.
- Phản hồi của sinh viên về môn học: những phản hồi giúp cải tiến môn học luôn được khuyến khích. Trong quá trình học, sinh viên có các ý kiến đóng góp có thể trình bày trực tiếp với giảng viên hoặc gián tiếp thông qua đại diện của lớp.
- Sinh viên phải là người trực tiếp thực hiện phần lớn các công việc được yêu cầu. Những hành vi như nhờ người khác làm hộ, sao chép bài (hoặc một phần bài) của người khác, hoặc không làm bài mà vẫn đứng tên trong tiểu luận nhóm, nếu bị phát hiện thì được xác định là không hoàn thành học phần và phải đăng ký học lại trong năm học kế tiếp.

5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

* Cột (11) = (5)+(6)+(7)+(8)+(9)

Buổi	Tên chương	Nội dung chính	Mục tiêu CĐR	Hoạt động dạy và học	Hình thức tổ chức dạy học học phần				Tổng
					Lên lớp			SV tự nghiên cứu, tự học	
					Lý thuyết	Thảo luận nhóm	Thực hành		
Buổi 1	Chương 1.	-Giới thiệu học phần - Giới thiệu (ôn tập) về ảnh số - Biểu diễn ảnh số - Các phép xử lý ảnh	CĐR1, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Giảng viên giới thiệu về mục tiêu, nội dung, chuẩn đầu ra, phương pháp đánh giá, tài liệu tham khảo học phần - Giảng viên ôn tập lại ảnh số và một số phép xử lý ma trận ảnh - Sinh viên tự tổ chức nhóm, bầu nhóm trưởng và đăng ký với giảng viên	3	1	0	4	4
Buổi 2	Chương 2.	Kỹ thuật dò biên trong ảnh	CĐR1, CĐR2, CĐR5, CĐR7	- Giảng viên giới thiệu và giải thích các phương pháp dò biên trong ảnh - Giảng viên demo một số quy trình	4	0	0	4	4
Buổi 3	Chương 3	Các phép biến đổi tuyến tính trên ảnh	CĐR1, CĐR2, CĐR5, CĐR7	- Giảng viên giảng về các phương pháp biến đổi trên ảnh như: Furier, Wavelets, lọc tuyến tính, ... - Giảng viên demo một số phép biến đổi và ra bài tập để sinh viên trao đổi - Sinh viên trả lời các câu hỏi của giảng viên	3	1	0	4	4
Buổi 4	Chương 4	Phân mảnh và trích chọn đặc trưng trên ảnh	CĐR1, CĐR2, CĐR3,	- Giảng viên giới thiệu và giảng về các kỹ thuật phân mảnh, các kỹ thuật trích chọn đặc trưng.	3	1	0	4	4

			CDR5, CDR7	- Giảng viên demo một số kỹ thuật và yêu cầu sinh viên trả lời các gợi ý. - Sinh viên trả lời các câu hỏi.					
Buổi 5	Chương 5	Các kỹ thuật nhận dạng	CDR2, CDR3, CDR5, CDR7	- Giảng viên giới thiệu và giải thích các kỹ thuật nhận dạng ảnh như: nhận dạng vân tay, nhận dạng khuôn mặt, nhận dạng chữ viết... - Giảng viên demo một số kỹ thuật nhận dạng và yêu cầu sinh viên về nhà tìm hiểu thêm.	4	0	0	4	4
Buổi 6	Chương 6	Mô hình CNN	CDR3, CDR4 CDR5, CDR7	- Giảng viên giới thiệu và giải thích lý thuyết về tích chập trong ảnh. - Giảng viên giải thích và demo về mạng Neuron tích chập (CNN) - Sinh viên thảo luận theo nhóm	3	1	0	4	4
Buổi 7,8	Chương 7	Một số thư viện nhận dạng ảnh	CDR3, CDR4, CDR5, CDR7	- Giảng viên giới thiệu một số thư viện nhận dạng ảnh như: TensorFlow, Aforge, OpenCV.... - Giảng viên demo một số thư viện	6	0	0	6	6
Buổi 9	Lab 1	Giới thiệu thư viện Aforge	CDR1, CDR5, CDR7	- Sinh viên đọc tài liệu theo hướng dẫn của Lab 1 - Sinh viên thực hiện phần thực hành và bài tập của Lab 1	0	0	4	4	4
Buổi 10,11	Lab 2	Xử lý ảnh với thư viện Aforge	CDR1, CDR2, CDR5, CDR7	- Sinh viên đọc tài liệu theo hướng dẫn của Lab 2 - Sinh viên thực hiện phần thực hành và bài tập của Lab 2	0	0	6	6	6
Buổi 11,12	Lab 3	Xử lý video với thư viện Aforge	CDR1, CDR2, CDR5, CDR7	- Sinh viên đọc tài liệu theo hướng dẫn của Lab 3 - Sinh viên thực hiện phần thực hành và bài tập của Lab 3	0	0	6	6	6
Buổi 13	Lab 4	Xử lý Robotic với Aforge	CDR2, CDR3,	- Sinh viên đọc tài liệu theo hướng dẫn của Lab 4	0	0	4	4	4

			CĐR5, CĐR7	- Sinh viên thực hiện phần thực hành và bài tập của Lab 4					
Buổi 14, 15	Lab 5	Nhận dạng Glyph với Aforge	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR5, CĐR7	- Sinh viên đọc tài liệu theo hướng dẫn của Lab 5 - Sinh viên thực hiện phần thực hành và bài tập của Lab 5	0	0	8	8	8
Buổi 16	Lab 6	Một số kỹ thuật xử lý ảnh với tích chập	CĐR1, CĐR2, CĐR5, CĐR7	- Sinh viên đọc tài liệu theo hướng dẫn của Lab 6 - Sinh viên thực hiện phần thực hành và bài tập của Lab 6	0	0	4	4	4
Buổi 17,18	Lab 7	Nhận dạng biển số xe	CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Sinh viên đọc tài liệu theo hướng dẫn của Lab 6 - Sinh viên thực hiện phần thực hành và bài tập của Lab 6 - Sinh viên báo cáo kết quả cho giảng viên	0	0	8	8	8
Buổi 19,20	Lab 8	Nhận dạng khuôn mặt	CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Sinh viên đọc tài liệu theo hướng dẫn của Lab 6 - Sinh viên thực hiện phần thực hành và bài tập của Lab 6 - Sinh viên báo cáo kết quả cho giảng viên	0	0	8	8	8
Buổi 21	Lab 9	Nhận dạng vân tay	CĐR3, CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	- Sinh viên đọc tài liệu theo hướng dẫn của Lab 6 - Sinh viên thực hiện phần thực hành và bài tập của Lab 6 - Sinh viên báo cáo kết quả cho giảng viên	0	0	8	8	8
Buổi 22	Báo cáo	Báo cáo theo nhóm	CĐR4, CĐR5, CĐR6, CĐR7	Các nhóm sinh viên báo cáo theo đề tài đã đăng ký, giảng viên hỏi đáp.	0	0	3	3	3
Tổng					26	4	60	90	90

Bài thực hành

Bài	Nội dung chính	Mục tiêu CDR	Hình thức tổ chức lớp học
Lab 1: Giới thiệu thư viện Aforge	- Giới thiệu về Aforge - Các thư viện trong Aforge - Một số tính năng của Aforge - Bài tập	CDR1, CDR5, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Lab 2: Xử lý ảnh với thư viện Aforge	- Giới thiệu về thư viện xử lý ảnh của Aforge - Bài tập	CDR1, CDR2, CDR5, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Lab 3: Xử lý video với thư viện Aforge	- Giới thiệu về thư viện xử lý video của Aforge - Bài tập	CDR1, CDR2, CDR5, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Lab 4: Xử lý Robotic với Aforge	- Giới thiệu về thư viện xử lý robot của Aforge - Bài tập	CDR1, CDR2, CDR3, CDR5, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Lab 5: Nhận dạng Glyph với Aforge	- Giới thiệu về thư viện xử lý Glyph của Aforge - Xây dựng ứng dụng với nhận dạng Glyph - Bài tập	CDR1, CDR2, CDR3, CDR5, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Lab 6: Một số kỹ thuật xử lý ảnh với tích chập	- Tìm hiểu một số kỹ thuật tích chập trên ảnh - Bài tập	CDR1, CDR2, CDR5, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Lab 7: Nhận dạng biển số xe	- Tìm hiểu kỹ thuật nhận dạng biển số xe - Thực hiện ứng dụng	CDR3, CDR4, CDR5, CDR6, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Lab 8: Nhận dạng khuôn mặt	- Tìm hiểu kỹ thuật nhận dạng khuôn mặt và ứng dụng	CDR3, CDR4, CDR5, CDR6, CDR7	Thực hành tại phòng máy
Lab 9: Nhận dạng vân tay	- Tìm hiểu kỹ thuật nhận dạng vân tay và ứng dụng	CDR3, CDR4, CDR5, CDR6, CDR7	Thực hành tại phòng máy

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

- [1] Szeliski, R. (2011). *Computer Vision Algorithms and Applications*. London, UK: Springer.
- [2] Paker, J. R. (2011). *Algorithms for Image Processing and Computer Vision*. USA: Wiley Publishing, Inc.
- [3] Gerhard, X. R., & Joseph, N. W. (2018). *Computer Vision Algorithms in Image Algebra*. Washington, D.C., USA: CRC Press.

7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1. Thang điểm đánh giá

- Thang điểm 10.

7.2. Kiểm tra – đánh giá quá trình

Có trọng số tối đa là **50%**, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

- Điểm bài tập thực hành tại lớp: 10%.
- Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia học tập: 10%.
- Điểm bài tập nhóm: 30%

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

- Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là 50%.
- Hình thức thi: Thực hành (thi trên máy tính)

7.4. Bảng chi tiết đánh giá học phần

Thành phần	Hình thức đánh giá	Thời điểm	CDR học phần (X.x.x)	Tỷ lệ (%)
Đánh giá quá trình	Bài tập thực hành tại lớp	Từng buổi học thực hành	CDR1, CDR2, CDR3, CDR7	10%
	Nhận thức và thái độ tham gia học tập	Một số buổi học	CDR1, CDR2, CDR3, CDR7	10%
	Bài tập nhóm	Buổi 22	CDR3, CDR4, CDR5, CDR6, CDR7	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi thực hành	Theo lịch thi của Trường	CDR3, CDR4, CDR5, CDR7	50%

8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUẢN VỚI CHUẨN ĐẦU RA

8.1 Ma trận nhất quán chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CDR HP \ CDR CTĐT	CDR 1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
1.3.61	H	H	M	-	-	-	-

2.1.1	-	-	-	M	-	-	-
2.1.2	-	-	-	M	-	-	-
2.1.3	-	-	-	M	-	-	-
2.1.4	-	-	-	M	-	-	-
2.2.2	-	-	-	-	M	-	-
2.2.5	-	-	-	-	M	-	-
2.4.1	-	-	-	-	M	-	-
2.4.2	-	-	-	-	-	-	M
2.4.3	-	-	-	-	M	-	-
2.4.5	-	-	-	-	M	-	-
2.4.6	-	-	-	-	-	-	M
2.5.4	-	-	-	-	M	-	-
2.5.7	-	-	-	-	M	-	-
3.1.1	-	-	-	-	-	M	-
3.1.2	-	-	-	-	-	M	-
3.1.3	-	-	-	-	-	H	-
3.1.4	-	-	-	-	-	M	-
3.2.4	-	-	-	-	-	M	-

Ghi chú: *H (High)* là cao; *M (Medium)*: Trung bình; và *L (Low)*: Thấp

8.2 Ma trận nhất quán các bài học của học phần với chuẩn đầu ra học phần

CDR HP Chương/ Lab	CDR 1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
Chương 1	P	-	-	-	I	I	I
Chương 2	P	P	-	-	P	-	I
Chương 3	I	P	-	-	I	-	I
Chương 4	I	P	P	-	I	-	I
Chương 5	-	P	P	-	I	-	I
Chương 6	-	-	P	P	I	-	I
Chương 7	-	-	P	P	I	-	I
Lab 1	P	-	-	-	P	-	I
Lab 2	P	P	-	-	I	-	I
Lab 3	P	P	-	-	I	-	I
Lab 4	-	P	P	-	I	-	I

Lab 5	P	P	A	-	P	-	I
Lab 6	I	A	-	-	P	-	I
Lab 7	-	-	P	A	P	P	I
Lab 8	-	-	P	A	P	P	I
Lab 9	-	-	P	A	P	P	I
Báo cáo	-	-	-	P	A	A	P

Ghi chú: *I*-giới thiệu, *P*-thành thạo; *A*-nâng cao

8.3 Ma trận nhất quán phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

CĐR HP PP đánh giá (*)	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7
Bài tập thực hành	X	X	X	-	-	-	X
Thái độ nhận thức	X	X	X	-	-	-	X
Bài tập nhóm	-	-	X	X	X	X	X
Thi cuối kỳ	-	-	X	X	X		X

8.4 Ma trận nhất quán phương pháp giảng dạy với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần PP giảng dạy (**)	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7
Thuyết giảng	X	X	X	X			
Đặt vấn đề và giải quyết vấn đề				X	X	X	X
Thực hành	X	X	X	X		X	X
Thực hiện bài tập nhóm				X	X	X	X
Thảo luận nhóm				X	X	X	X

8.5 Xây dựng ma trận tài liệu tham khảo (TLTK) với chuẩn đầu ra học phần

CĐR HP TLTK	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	Trang
[1]	X	X	X	X			X	Toàn bộ
[2]			X	X	X	X		Toàn bộ
[3]		X	X	X	X			Toàn bộ

9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN (Họ tên, học hàm, học vị)

Thái Duy Quý, Thạc sĩ

Email: quytd@dlu.edu.vn

Số điện thoại: 0963234879

10. RUBRICS CÁC BÀI KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ (Thang điểm 10)

1. Rubric đánh giá chuyên cần

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng				Điểm
		Rất tốt	Tốt	Đạt yêu cầu	Không đạt	
		10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 0.0	
Mức độ tham dự theo thời khóa biểu	50	Tham dự >85% buổi học	Tham dự 70-84% buổi học	Tham dự 50-69% buổi học	Tham dự <50% buổi học	
Mức độ tham gia các hoạt động học tập	50	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi, trả lời câu hỏi khó	Có đặt/trả lời > 2 câu hỏi	Có đặt/trả lời ít nhất 1 câu hỏi	Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp	

2. Rubric đánh giá báo cáo sản phẩm làm việc nhóm

2.1 Rubric định lượng

Tiêu chí đánh giá	CĐR	Trọng số	Mô tả mức chất lượng				Điểm
			Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	
			10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 0.0	
Hình thức báo cáo	CĐR 7	10%	Cấu trúc đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Cấu trúc hợp lý, một vài lỗi chính tả.	Cấu trúc hợp lý. Rất nhiều lỗi chính tả.	Cấu trúc đơn điệu, chữ nhỏ, nhiều lỗi chính tả	
Kỹ năng trình bày	CĐR 8	10%	Nói rõ, tự tin, thuyết phục, trong thời gian quy định giao lưu người nghe	Nói khá rõ ràng, trong thời gian quy định, giao lưu người nghe	Nói khá rõ ràng, ít hơn hoặc vượt thời gian quy định	Nói nhỏ, không tự tin, không giao lưu người nghe, ít hơn hoặc vượt thời gian quy định	

Nội dung báo cáo/Chất lượng sản phẩm	CDR 2 CDR 5 CDR 6 CDR 7	40%	Đáp ứng 80%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-80% yêu cầu	Đáp ứng 50%-70% yêu cầu	Đáp ứng dưới 50% yêu cầu	
Trả lời câu hỏi	CDR 1	20%	Trả lời đúng cả các câu hỏi	Trả lời đúng 2/3 số câu hỏi	Trả lời đúng 1/2 số câu hỏi	Trả lời đúng dưới 1/2 số câu hỏi	
Tham gia thực hiện	CDR 3 CDR 4 CDR 8	20%	100% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 80% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 60% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	< 40% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	
ĐIỂM TỔNG							

2.2. Rubric định tính

Mức chất lượng	Thang điểm	Mô tả mức chất lượng	Điểm
Giỏi	8.5 - 10	- Hình thức đẹp, rõ, không lỗi chính tả (10%). - Trình bày rõ, tự tin (10%). - Nội dung báo cáo/chất lượng sản phẩm đáp ứng 80%-100% yêu cầu (40%). - Trả lời đúng tất cả các câu hỏi (20%). - Có 100% thành viên tham gia thực hiện/trình bày (20%).	
Khá	7.0 – 8.4	Đáp ứng 70 – 80% yêu cầu của mức Giỏi	
Trung bình	5.0 – 6.9	Đáp ứng 50 – 60% yêu cầu của mức Giỏi	
Yếu	0.0 – 4.9	Đáp ứng dưới 50% yêu cầu của mức Giỏi	
Nhận xét			

3. Rubric đánh giá buổi thực hành cá nhân tại phòng thực hành

Tiêu chí đánh giá	CDR	Trọng số	Mô tả mức chất lượng				Điểm
			Giỏi 10 – 8.5	Khá 8.4 – 7.0	Trung bình 5.0	Yếu 4.9 – 0.0	
Chuyên cần	CDR7	10%	Đến đúng giờ quy định	Đến muộn dưới 5 phút so với giờ quy định	Đến muộn dưới 10 phút so với giờ quy định	Đến muộn trên 15 phút	
Chuẩn bị lý thuyết	CDR7 CDR1 CDR2	20%	Trả lời đầy đủ, đúng các câu hỏi	Trả lời đầy đủ, đúng trên 70% số câu hỏi	Trả lời đầy đủ, đúng trên 50% số câu hỏi	Trả lời không đầy đủ hoặc đúng dưới 50% số câu hỏi	
Thao tác thực hành	CDR3 CDR4 CDR5	50%	Thực hiện đúng, đầy đủ phân hướng dẫn và bài tập cơ bản	Thực hiện đúng, đầy đủ phân hướng dẫn	Thực hiện chưa đúng hoặc chưa đủ nội dung thực hành cơ bản	Thực hiện không đúng yêu cầu phân thực hành	
Kết quả thực hành	CDR5 CDR6	20%	Kết quả bài tập đúng và trả lời đúng các câu hỏi	Kết quả bài tập đúng và trả lời đúng trên 70% số câu hỏi	Kết quả bài tập đúng và trả lời đúng trên 50% số câu hỏi	Kết quả bài tập sai hoặc trả lời đúng dưới 50% số câu hỏi	
ĐIỂM TỔNG							

4. Rubric đánh giá kỹ năng thực hành

Tiêu chí đánh giá	CĐR	Trọng số	Mô tả mức chất lượng				Điểm
			Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	
			10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 0.0	
Hiểu và biết về lý thuyết thị giác máy tính	CĐR 1 CĐR 2 CĐR 3	20%	Làm thành thạo các thao tác, sản phẩm đáp ứng tất cả yêu cầu, đúng thời gian.	Làm đúng các thao tác, sản phẩm đáp ứng hầu hết yêu cầu, đúng thời gian.	Làm đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm cơ bản đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian.	Làm chưa đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm chưa đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian.	
Hiểu và biết sử dụng một số thư viện trong thị giác máy tính	CĐR 3 CĐR 5	30%					
Biết cách cài đặt chương trình tích chập và nhận dạng biển số xe	CĐR 3 CĐR 4 CĐR 5	20%					
Biết cách cài đặt chương trình nhận dạng khuôn mặt và nhận dạng vân tay	CĐR 5 CĐR 6	30%					
ĐIỂM TỔNG							

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN