



# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: Cơ khí

Bộ môn: Chế tạo máy

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT ngày tháng năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: KỸ THUẬT GIÁM SÁT VÀ CHẨN ĐOÁN TRÌNH TRẠNG
- Tiếng Anh: CONDITION MONITORING AND DIAGNOSIS ENGINEERING

Mã học phần:

Số tín chỉ: 2(2-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Cơ sở thiết kế máy

### 2. Mô tả học phần:

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức tổng quan về kỹ thuật giám sát tình trạng; xác định nguyên nhân gây hư hỏng máy và thiết bị; kỹ thuật giám sát rung động; kỹ thuật giám sát hạt mòn, tình trạng dầu bôi trơn và môi chất công tác; kỹ thuật giám sát âm thanh; kỹ thuật giám sát nhiệt độ; kỹ thuật giám sát khuyết tật bằng phương pháp không phá hủy; khuynh hướng phát triển của kỹ thuật giám sát tình trạng trong bảo trì; ứng dụng kỹ thuật giám sát tình trạng vào một số thiết bị thông dụng.

### 3. Mục tiêu:

Giúp cho người học có kiến thức và kỹ năng về kiểm tra, giám sát và chẩn đoán tình trạng của máy và thiết bị cơ khí từ đó đề xuất phương pháp và kế hoạch để bảo trì trong nhà máy; làm nền tảng cho việc tiếp thu các học phần liên quan đến kỹ thuật bảo trì máy và thiết bị cơ khí.

### 4. Chuẩn đầu ra (CLOs): Sau khi học xong học phần, người học có thể:

- a) Mô tả vai trò của giám sát tình trạng trong công tác bảo trì phòng ngừa;
- b) Xác định các hư hỏng và phân tích các nguyên nhân gốc rễ;
- c) Ứng dụng các kỹ thuật giám sát tình trạng như rung động, nhiệt độ, âm thanh, giám sát hạt và tình trạng lưu chất, giám sát khuyết tật để chẩn đoán tình trạng máy và thiết bị;
- d) Phân tích xu hướng phát triển của bảo trì và lựa chọn hệ thống giám sát thông minh;
- e) Áp dụng kỹ thuật giám sát tình trạng trong bảo trì một số thiết bị điển hình.

### 5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT Kỹ thuật cơ khí:

CDR HP (CLOs)	CDR CTĐT (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a						x				
b						x		x		
c						x		x		
d						x		x		
e						x		x		

**6. Nội dung:**

TT.	Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	<b>Tổ quan về giám sát tình trạng</b>			
1.1	Vai trò của giám sát tình trạng	a	2	0
1.2	Bảo trì phòng ngừa dựa vào giám sát tình trạng			
2	<b>Xác định nguyên nhân gây hư hỏng máy và thiết bị</b>			
2.1	Các dạng hỏng	b	2	
2.2	Xác suất hư hỏng			
2.3	Phân tích nguyên nhân gốc rễ			
3	<b>Kỹ thuật giám sát rung động</b>			
3.1	Khái niệm về rung động			
3.2	Đặc tính và đánh giá rung động			
3.3	Nguyên nhân gây ra rung động	c	6	0
3.4	Biện pháp hạn chế rung động			
3.5	Phương pháp giám sát rung động			
3.6	Thiết bị giám sát rung động			
4	<b>Kỹ thuật giám sát hạt mòn, tình trạng dầu bôi trơn và môi chất công tác</b>			
4.1	Các phương pháp giám sát	c	2	0
4.2	Thiết bị giám sát			
4.3	Làm sạch dầu bôi trơn			
5	<b>Kỹ thuật giám sát âm</b>			
5.1	Các khái niệm cơ bản	c	4*	0
5.2	Phương pháp giám sát			
5.3	Thiết bị giám sát			
6	<b>Kỹ thuật giám sát nhiệt độ</b>			
6.1	Phương pháp giám sát	c	2	0
6.2	Thiết bị giám sát			
7	<b>Giám sát khuyết tật và kiểm tra không phá hủy</b>			
7.1	Khái niệm về khuyết tật trong cơ khí			
7.2	Các dạng khuyết tật			
7.3	Nguyên nhân gây ra khuyết tật	c	4	0
7.4	Các phương pháp kiểm tra vết nứt			
7.5	Kiểm tra khuyết tật của môi hàn			
7.6	Kiểm tra rò rỉ			
8	<b>Khuynh hướng phát triển của kỹ thuật giám sát tình trạng trong bảo trì</b>			
8.1	Cảm biến thông minh	d	2	0
8.2	Hệ thống quản lý và giám sát thông minh			
8.3	Xu hướng phát triển của kỹ thuật giám sát và chẩn đoán			
9	<b>Áp dụng kỹ thuật giám sát tình trạng cho một số thiết bị điển hình</b>			
9.1	Phân tích chi phí và tính kinh tế khi áp dụng hệ thống			
9.2	Lựa chọn kỹ thuật và hình thức áp dụng giám sát tình trạng			
9.3	Giám sát tình trạng cho máy bơm	e	6	0
9.4	Giám sát tình trạng cho nồi hơi			
9.5	Giám sát tình trạng cho hệ thống thủy lực			
9.6	Giám sát tình trạng cho động cơ điện			
9.7	Giám sát tình trạng cho ổ lăn			

(\*) bao gồm thời gian kiểm tra định kỳ

**7. Phương pháp dạy học:**

TT.	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng	1,2,3,4,5,6,7,8,9	a,b,c,d,e
3	Giảng dạy thông qua thảo luận	8,9	d,e



**8. Đánh giá kết quả học tập:**

TT.	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	a,b,c,d,e	50
2	Thi cuối kỳ	a,b,c,d,e	50

**9. Tài liệu dạy học:**

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Hoàng Trí	Bảo trì và bảo dưỡng máy công nghiệp	2018	Trường ĐH SPKT TpHCM	GV	x	
2	Phạm Ngọc Tuấn	Kỹ thuật bảo trì công nghiệp	2005	NXB ĐH QG THCM	Thư viện	x	
3	R. Keith Mobley; Lindley R. Higgins; Darrin J. Wikoff	Maintenance Engineering Handbook	2008	Mc Graw Hill	GV		x
4	Davies A.	Handbook of Condition Monitoring Techniques and Methodology	1998	Springer + Business Media	GV		x

Ngày cập nhật: 17/2/2022

**CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**  
(Ký và ghi họ tên)



TS. Nguyễn Hữu Thật

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)



TS. Nguyễn Hữu Thật

**BAN CHỦ NHIỆM CTĐT**  
(Ký và ghi họ tên)



PGS.TS. Đặng Xuân Phương

