



Đại Học Quốc Gia TP.HCM
Trường Đại Học Bách Khoa
Khoa Quản Lý Công Nghiệp

Vietnam National University - HCMC
Ho Chi Minh City University of Technology
School of Industrial Management

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

Course Syllabus

1. Thông tin về học phần (Course information)

1.1. Thông tin tổng quan (General information)

- Tên học phần: **Điều độ sản xuất**

Course title: **Scheduling and Sequencing**

- Mã học phần (Course ID): **IM3073**

- Số tín chỉ (Credits): **3 (ETCS: 6)**

- Học kỳ áp dụng (Applied from semester): **20212**

- Tổ chức học phần (Course format):

Hình thức học tập (Teaching/study type)	Số tiết/giờ (Hours)	Số tín chỉ (Credits)	Ghi chú (Notes)
Lý thuyết (LT) (Lectures)	30		
Thảo luận (ThL)/Thực hành tại lớp (TH) (Tutorial)	0		
Thí nghiệm (TNg)/Thực tập xưởng (TT) (Labs/Practices)	0		
Bài tập lớn (BTL)/Đồ án (ĐA) (Projects)	45		
Tự học (Self-study)	105		
Khác (Others)	0		
Tổng cộng (Total)	137.5	3	

- Tỷ lệ đánh giá và hình thức kiểm tra/thi (Evaluation form & ratio)

Hình thức đánh giá (Evaluation type)	Tỷ lệ (Ratio)	Hình thức (Format)	Thời gian (Duration)
Thảo luận (ThL)/Thực hành tại lớp (TH) (Tutorial)	10%		
Thí nghiệm (Labs/Practices)			
Bài tập lớn (BTL)/Đồ án (ĐA) (Projects)	30%		
Kiểm tra (Midterm Exam)	20%	Tự luận (Constructed response)	60 phút (minutes)
Thi (Final Exam)	40%	Tự luận (Constructed response)	90 phút (minutes)
Tổng cộng (Total)	100%		



1.2. Điều kiện tiên quyết (Prerequisites)

HT/KN: Recommended, TQ: Prereq, SH: Coreq

Mã học phần (Course ID)	Tên học phần (Course title)	Tiên quyết (TQ)/song hành (SH) (Prerequisite - Prereq/Co - requisite - Coreq)
IM1029	Hệ thống sản xuất <i>Manufacturing Systems</i>	KN
IM2031	Quản lý sản xuất <i>Production and Operations Management</i>	KN

1.3. Học phần thuộc khối kiến thức (Knowledge block)

- Kiến thức giáo dục đại cương (General education)
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (Professional education)
 - Kiến thức cơ sở ngành (Foundation) ○ Kiến thức ngành (Major)
 - Kiến thức chuyên ngành (Specialty) ○ Kiến thức Tốt nghiệp (Graduation)

1.4. Đơn vị phụ trách (Khoa/Bộ môn) (Unit in-charge)

Bộ môn / Khoa phụ trách (Department)	Q/Lý SX-C/Nghệ-Chất Lượng - Khoa Quản Lý Công Nghiệp (School of Industrial Management)
Văn phòng (Office)	106 B10
Điện thoại (Phone number)	5608
Giảng viên phụ trách (Lecturer in-charge)	Đường Võ Hùng
E-mail	dvhung@hcmut.edu.vn

2. Mô tả học phần (Course description)

Môn học này bao gồm các kiến thức về lập kế hoạch và điều độ sản xuất nhằm đáp ứng kế hoạch giao hàng. Sinh viên sẽ được cung cấp những mô hình và giải thuật điều độ các đơn hàng trong phân xưởng để phân bổ nguồn lực hợp lý và hiệu quả

N/A

3. Giáo trình và tài liệu học tập (Course materials)

[1]. PGS. TS. Huỳnh Trung Lương, TS. Trương Tôn Hiền Đức, Hoạch định và Điều độ sản xuất, Giáo trình đào tạo doanh nghiệp, BR&T, 2000.

[2]. Kenneth R. Baker, Dan Trietsch, Principles of Sequencing and Scheduling, 1st edition, Wiley, 2009.

[3]. Michael L. Pinedo, Scheduling : Theory, Algorithms, and Systems, 4th edition, Springer, 2012.

[4]. Michael L. Pinedo, Planning and Scheduling in manufacturing and services, 2nd edition, Springer, 2009

[1]. Kenneth R. Baker; Dan Trietsch, Principles of Sequencing and Scheduling, 1st edition, Wiley, 2009.

[2]. Michael L. Pinedo, Scheduling : Theory, Algorithms, and Systems, 4th edition, Springer, 2012.

[3]. Michael L. Pinedo, Planning and Scheduling in manufacturing and services, 2nd edition, Springer, 2009

4. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi (Goals and Learning outcomes)

4.1. Mục tiêu của học phần (Course goals)

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điều độ sản xuất các đơn hàng trong xí nghiệp sản xuất công nghiệp. Môn học giúp cho sinh viên hoạch định, xây dựng trật tự gia công đối với tập các đơn hàng tại mỗi thời điểm để đáp ứng kế hoạch giao hàng. Sinh viên có thể hiểu các công tác quản lý và chia sẻ nguồn lực phục vụ cho quá trình sản xuất như máy móc, thiết bị, các chuyên,



công cụ, con người,... để hoàn thành các đơn hàng từ phòng kinh doanh... Hoàn thành môn học, sinh viên có thể làm việc trong các phòng điều hành sản xuất cho các xí nghiệp sản xuất công nghiệp

To provide fundamental knowledge about scheduling and sequencing for industrial companies. This course helps learners production planning, scheduling and sequencing for orders set to meet due dates. Student will be able to manage and control all manufacturing resources such as: machines, equipment, production lines, tools, and staffs,...to cover all orders. Moreover, students will work in the production department at industrial companies

4.2. Chuẩn đầu ra học phần (Course learning outcomes)

L.O.1 - Phân tích khái niệm hoạch định và điều độ sản xuất

(Analyze production planning and scheduling & sequencing)

L.O.2 - Áp dụng và phân tích các mô hình và giải thuật cho bài toán điều độ sản xuất,

(Evaluate the scheduling & sequencing models and algorithms,)

L.O.3 - Xây dựng kế hoạch điều độ.

(Develop the scheduling and sequencing planning)

L.O.4 - Trình bày và thảo luận về kế hoạch điều độ của nhóm.

(Demonstrate presentation and discussion about group scheduling & sequencing planning)

5. Phương thức giảng dạy và học tập (Teaching and assessment methods)

5.1. Phương thức giảng dạy (Teaching methods)

STT (No.)	Phương thức giảng dạy (Teaching methods)
1	Phương pháp học tập tích hợp (Blended learning)

5.2. Phương pháp giảng dạy (Teaching activities)

Loại hoạt động (Assessment methods)	Tên loại hoạt động (Components activities)	Nội dung (Content)
AIC-Hoạt động trong lớp (Acitivity in class)	A.O.1 - Bài tập cá nhân trên lớp (AIC)	Thực hiện bài tập cá nhân trên lớp (AIC)
GPI-Project nhóm (Group project)	A.O.2 - Bài tập nhóm (Group assignment)	Thực hiện bài tập nhóm, nộp báo cáo và trình bày (final report and presentation)
TES-Kiểm tra giữa kỳ (Midterm exam)	A.O.3 - Kiểm tra giữa kỳ (TES)	thực hiện bài KT giữa kỳ (TES)
EXM-Thi cuối kỳ (Final exam)	A.O.4 - Thi cuối kỳ (EXM)	thực hiện bài thi viết (final examination)

5.3. Hình thức đánh giá (Assessment methods)

Chuẩn đầu ra chi tiết (Learning outcome)	Hoạt động đánh giá (Evaluation activities)
L.O.1-Phân tích khái niệm hoạch định và điều độ sản xuất (Analyze production planning and scheduling & sequencing)	A.O.1-Bài tập cá nhân trên lớp (AIC) A.O.3-Kiểm tra giữa kỳ (TES)
L.O.2-Áp dụng và phân tích các mô hình và giải thuật cho bài toán điều độ sản xuất, (Evaluate the scheduling & sequencing models and algorithms,)	A.O.1-Bài tập cá nhân trên lớp (AIC) A.O.3-Kiểm tra giữa kỳ (TES) A.O.4-Thi cuối kỳ (EXM)
L.O.3-Xây dựng kế hoạch điều độ. (Develop the scheduling and sequencing planning)	A.O.2-Bài tập nhóm (Group assignment)
L.O.4-Trình bày và thảo luận về kế hoạch điều độ của nhóm. (Demonstrate presentation and discussion about group scheduling & sequencing planning)	A.O.2-Bài tập nhóm (Group assignment)

5.4. Hướng dẫn cách học (Study guidelines)

Tài liệu học tập theo hướng dẫn mục tài liệu học tập.



Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, cơ bản gồm bốn cột điểm: điểm quá trình (10%), điểm bài tập lớn (30%), điểm kiểm tra giữa kỳ (20%), và điểm thi cuối kỳ (40%).

+ Quá trình:

- Kiểm tra tại lớp, cá nhân : 10%

+ Bài tập lớn

- Bài tập lớn (nhóm) : 30%

+ Thi:

- Kiểm tra giữa kỳ : 20%
- Thi cuối kỳ : 40%

Mỗi lớp có số tối đa là 40 sinh viên.

Điều kiện dự thi:

Sinh viên được yêu cầu phải tham dự giờ giảng trên lớp ít nhất 70% (số lần kiểm tra tại lớp và trình bày bài tập nhóm). Ngoài ra, sinh viên phải hoàn thành tất cả bài tập lớn đúng hạn cũng như thực hiện đầy đủ các phần thuyết trình của nhóm. Đây là những điều kiện cần để sinh viên đạt môn học này.

Sinh viên cần lưu ý thời hạn nộp bài tập trên Bkel. Nộp muộn sẽ không được chấp nhận nếu không có một lý do chính đáng đã được trình bày và phê duyệt của giảng viên trước ngày đến hạn. Bài tập nộp muộn cho phép sẽ bị trừ đi 2 điểm đối với mỗi ngày nộp trễ

Learning materials according to instructions in section 3.

The final score is assessed throughout the whole course, basically consisting of four ways: process (10%), assignment (30%), mid semester exam (20%) and final exam (50%).

+ Process:

- *In-class test, Individual assignment* : 10%

+ Assignment

- *Group project* : 30%

+ Exam

- *Mid semester exam* : 20%
- *Final exam* : 40%

Each class has a maximum size of 40 students.

Exam criteria:

Students are required to attend at least 70% of class time (number of in-class tests and group assignment). Students must also complete all assignments on time as well as complete the group presentations. These are necessary criteria for students to pass this course.

Students should note the deadline for submitting assignments on Bkel. Late submissions will not be accepted without an appropriate reason which has been approved by teacher in advance. Late submissions will be deducted 2 points for each day

6. Nội dung chi tiết của học phần (Course content)

L.O. Chuẩn đầu ra chi tiết (Detailed learning outcomes)

A. Hoạt động đánh giá (Assessment activity)



Lec. Hoạt động dạy Giảng viên (Lecturer)

Stu. Hoạt động học Sinh viên (Student)

Buổi (Session)	Nội dung (Content)	Hoạt động dạy và học (Lecturing)
1 Giới thiệu	Giới thiệu về môn học - Thông tin GV - Các vấn đề liên quan đến môn học - Cách thức dạy và học - Cách đánh giá môn học (Introduction - Teacher's information - Course requirements - Studying approach)	<ul style="list-style-type: none"> • L [] ◦ Lec: Giới thiệu về môn học - Thông tin GV - Các vấn đề liên quan đến môn học - Cách thức dạy và học - Cách đánh giá môn học (- Self-introducing - Providing course outline, requirements for group assignment and class rules - Assigning individual and group exercises - Uploading lectures, exercises and reference materials to BkeL.) ◦ Stu: - Đặt câu hỏi về môn học (nội dung và cách đánh giá) - Hình thành nhóm. (- Questioning about the subject (content and assessment) - Forming groups)
1, 2 Chương 1	Chương 1: Tổng quan về điều độ sản xuất - Giới thiệu điều độ - Lý thuyết điều độ (Chapter 1: Generalize Scheduling & sequencing - Introduction Scheduling & sequencing - Scheduling & sequencing theories)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1 [A.O.1 , A.O.3] ◦ Lec: Giảng chương 1 Trả lời câu hỏi Thảo luận nếu có (Discuss chapter 1 Q&A) ◦ Stu: Đặt câu hỏi Thảo luận (Questioning Discussion)
3, 4 Chương 2	Chương 2: Bài toán Điều độ một máy - Nhận diện bài toán điều độ các đơn hàng độc lập trên 1 máy (Chapter 2: one machine schedule problem Distinguish one machine schedule)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.2 [A.O.3 , A.O.1] ◦ Lec: Giảng chương 2 Trả lời câu hỏi Thảo luận nếu có (Discuss chapter 2 Q&A) ◦ Stu: Đặt câu hỏi tham gia thảo luận (Questioning Discussion)
5, 6 Chương 3	Chương 3: Mở rộng mô hình điều độ 1 máy - Nhận diện các mở rộng của mô hình điều độ cơ bản (Chapter 3: the extensions of the basic model - Distinguish the extensions of the basic model)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.2 [A.O.3] ◦ Lec: Giảng chương 3 Trả lời câu hỏi Thảo luận nếu có (Discuss chapter 3 Q&A) ◦ Stu: Đặt câu hỏi Tham gia thảo luận (Questioning Discussion)
6, 7 Chương 4	Chương 4: Bài toán điều độ song song - Nhận diện các bài toán điều độ trên nhiều máy hoạt động song song (Chapter 4: the parallel-machine models - Distinguish the parallel machine models)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.2 [A.O.4] ◦ Lec: Giảng chương 4 Trả lời câu hỏi Thảo luận nếu có (Discuss chapter 4 Q&A) ◦ Stu: Đặt câu hỏi Tham gia thảo luận (Questioning Discussion)
8, 9 Chương 5	Chương 5: Bài toán điều độ nhiều máy - Nhận diện về bài toán điều độ trên dây chuyền (Chapter 5: the flow shop scheduling problem - Distinguish the flow shop scheduling problem)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.2 [A.O.4] ◦ Lec: Giảng chương 5 Trả lời câu hỏi (Discuss chapter 5 Q&A) ◦ Stu: Đặt câu hỏi Tham gia thảo luận (Questioning Discussion) • L.O.3 [A.O.2] ◦ Lec: Hướng dẫn thảo luận nhóm để xây dựng lời giải cho BT nhóm (Group discussion to develop relevant solutions) ◦ Stu: Tham gia thảo luận nhóm (Group discussion)
10, 11 Chương 6	Chương 6: Bài toán điều độ theo công việc - Nhận diện bài toán điều độ trên hệ thống bố trí theo công việc (Chapter 6: the job shop scheduling problem	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.2 [A.O.4] ◦ Lec: Giảng chương 6 Trả lời câu hỏi Thảo luận nếu có (Discuss chapter 6 Q&A) ◦ Stu: Đặt câu hỏi Tham gia thảo luận (Questioning Discussion) • L.O.3 [A.O.2]



Buổi (Session)	Nội dung (Content)	Hoạt động dạy và học (Lecturing)
	- Distinguish the job shop scheduling problem)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Hướng dẫn thảo luận để xây dựng kế hoạch điều độ (Group discussion to complete the final solutions) ◦ Stu: Tham gia thảo luận nhóm (Group discussion)
12 Bài tập nhóm	Trình bày bài tập nhóm (Group Assignment Report and present)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.4 [A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Nghe trình bày BT nhóm của các nhóm (Listening and comments) ◦ Stu: Trình bày nội dung bài tập nhóm Trả lời câu hỏi (Group assignment presentation Q&A) • L.O.4 [A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Nhận xét và đánh giá BT nhóm (Comments and evaluation group assignment) ◦ Stu: Thảo luận về việc đánh giá BT nhóm (Discussion about the results)

7. Yêu cầu khác về học phần (Other course requirements and expectations)

8. Biên soạn và cập nhật đề cương (Editing information)

- Đề cương được biên soạn vào năm học học kỳ (Syllabus edited in year-semester): **20212**
- Đề cương được chỉnh sửa lần thứ (Editing version): **DCMH.IM3073.3.1**
- Nội dung được chỉnh sửa, cập nhật, thay đổi ở lần gần nhất (The latest editing content): -- --

Tp.Hồ Chí Minh, ngày 8 tháng 12 năm 2022
HCM City, December 8 2022
CB PHỤ TRÁCH LẬP ĐỀ CƯƠNG
(Lecturer in-charge)

TRƯỞNG KHOA
(Dean)

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN
(Head of Department)