



Đại Học Quốc Gia TP.HCM
Trường Đại Học Bách Khoa
Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính

Vietnam National University - HCMC
Ho Chi Minh City University of Technology
Faculty of Computer Science and Engineering

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: **Nhập môn trí tuệ nhân tạo**

Course title: **Introduction to Artificial Intelligence**

- Mã học phần (Course ID): **CO3061**

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

- Học kỳ áp dụng (Applied from semester): **20221**

- 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)	48		
Tự học (Self-study)	70.5		
Khác (Others)	0		
Tổng cộng (Total)	150	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)			
Thí nghiệm (Labs/Practices)			
Bài tập lớn (BTL)/Đồ án (ĐA) (Projects)	40%		
Kiểm tra (Midterm Exam)		-- (--)	-- phút (minutes)
Thi (Final Exam)	60%	Trắc nghiệm và tự luận (MCQ & 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)
----------------------------	--------------------------------	--

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 (<i>Department</i>)	Khoa Học Máy Tính - Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính (<i>Faculty of Computer Science and Engineering</i>)
Văn phòng (<i>Office</i>)	Bộ môn Khoa học Máy tính
Điện thoại (<i>Phone number</i>)	7847
Giảng viên phụ trách (<i>Lecturer in-charge</i>)	Vương Bá Thịnh
E-mail	vbthinh@hcmut.edu.vn

2. Mô tả học phần (*Course description*)

- Lịch sử, các vấn đề và lĩnh vực của Trí tuệ Nhân tạo.
- Tìm kiếm theo kinh nghiệm.
- Biểu diễn và suy luận tri thức cơ bản.
- Lập kế hoạch.
- Mạng Bayes.
- Học máy.

- History, problems and fields of Artificial Intelligence.
- Search by experience.
- Display and infer basic knowledge.
- Planning.
- Bayesian network.
- Machine learning.

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

- [1] Stuart Russell & Peter Norvig (2009). Artificial Intelligence - A Modern Approach. Prentice Hall, 3rd edition.
- [2] Cao Hoàng Trụ (2008). Trí tuệ Nhân tạo = Thông minh + Giải thuật. Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP.HCM.
- [3] Elaine Rich & Kevin Knight (1991), Artificial Intelligence. McGraw-Hill, 2nd edition.
- [4] George Klir & Bo Yuan (1995), Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications. Prentice Hall.
- [5] Tom Mitchell (1997), Machine Learning, McGraw-Hill.

- [1] Stuart Russell & Peter Norvig (2009). Artificial Intelligence - A Modern Approach. Prentice Hall, 3rd edition.
- [2] Cao Hoàng Trụ (2008). Trí tuệ Nhân tạo = Thông minh + Giải thuật. Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia TP.HCM.
- [3] Elaine Rich & Kevin Knight (1991), Artificial Intelligence. McGraw-Hill, 2nd edition.
- [4] George Klir & Bo Yuan (1995), Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications. Prentice Hall.
- [5] Tom Mitchell (1997), Machine Learning, McGraw-Hill.



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 giới thiệu lịch sử, các vấn đề và lĩnh vực của Trí tuệ Nhân tạo, và cung cấp các phương pháp luận và ngôn ngữ nền tảng để máy tính có thể giải quyết các bài toán mà con người giải được.

The course aims to introduce history, problems, fields of Artificial Intelligence, and provides the methodology and platform knowledge so that computer can solve problems that humans can solve.

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

L.O.1 - Biểu diễn được bài toán cần giải quyết trong một không gian trạng thái và thiết kế được một giải thuật tìm kiếm heuristic thích hợp để giải nó.

(Represent a computing problem in a state space and design a heuristic algorithm to solve it)

L.O.1.1 - Xây dựng được một không gian trạng thái để biểu diễn bài toán cần giải quyết.

(Define a state space to represent the problem to be solved.)

L.O.1.2 - Thiết kế được một giải thuật tìm kiếm heuristic thích hợp để giải bài toán đặt ra.

(Design a suitable heuristic search algorithm to solve the problem.)

L.O.2 - Sử dụng được logic, mạng Bayes, để biểu diễn và suy luận tri thức.

(Use logic, Bayesian network and fuzzy set to represent and reason knowledge)

L.O.2.1 - Sử dụng được logic để biểu diễn và suy luận tri thức cơ bản.

(Can use logic to represent and inference knowledge.)

L.O.2.2 - Sử dụng được mạng Bayes để biểu diễn và suy luận tri thức không chắc chắn.

(Use the Bayesian Network to represent and inference uncertain knowledge.)

L.O.3 - Hiểu biết được một số khái niệm, nguyên lý, và giải thuật cơ bản về việc làm cho máy tính tự học.

(Understand basic concepts of machine learning)

L.O.3.1 - Hiểu biết được một số khái niệm và nguyên lý cơ bản về việc làm cho máy tính tự học

(Understand some basic concepts and principles of making computers self-learn.)

L.O.3.2 - Hiểu biết được một số giải thuật cơ bản về việc làm cho máy tính tự học

(Understand some of the basic algorithms for making computers self-learn.)

L.O.4 - Hiện thực được một số hệ thống thông minh đơn giản.

(Implement some simple intelligent systems)

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)
--------------	---

5.2. Phương pháp giảng dạy (Teaching activities)

Loại hoạt động (Assessment methods)	Tên loại hoạt động (Components activities)	Nội dung (Content)
GPI-Project nhóm (Group project)	A.O.1 - Bài tập lớn (Assignment)	tam (tam)
EXM-Thi cuối kỳ (Final exam)	A.O.2 - Thi Cuối kỳ (Final Exam)	tạm (tạm)

5.3. Hình thức đánh giá (Assessment methods)

Chuẩn đầu ra chi tiết (Learning outcome)	Hoạt động đánh giá (Evaluation activities)
L--- (./.)	A.O.1-Bài tập lớn (Assignment) A.O.2-Thi Cuối kỳ (Final Exam)



Chuẩn đầu ra chi tiết (<i>Learning outcome</i>)	Hoạt động đánh giá (<i>Evaluation activities</i>)
L.O.1.1-Xây dựng được một không gian trạng thái để biểu diễn bài toán cần giải quyết. (<i>Define a state space to represent the problem to be solved.</i>)	A.O.1-Bài tập lớn (<i>Assignment</i>) A.O.2-Thi Cuối kỳ (<i>Final Exam</i>)
L.O.1.2-Thiết kế được một giải thuật tìm kiếm heuristic thích hợp để giải bài toán đặt ra. (<i>Design a suitable heuristic search algorithm to solve the problem.</i>)	A.O.1-Bài tập lớn (<i>Assignment</i>) A.O.2-Thi Cuối kỳ (<i>Final Exam</i>)
L.O.2.1-Sử dụng được logic để biểu diễn và suy luận tri thức cơ bản. (<i>Can use logic to represent and inference knowledge.</i>)	A.O.1-Bài tập lớn (<i>Assignment</i>) A.O.2-Thi Cuối kỳ (<i>Final Exam</i>)
L.O.2.2-Sử dụng được mạng Bayes để biểu diễn và suy luận tri thức không chắc chắn. (<i>Use the Bayesian Network to represent and inference uncertain knowledge.</i>)	A.O.1-Bài tập lớn (<i>Assignment</i>) A.O.2-Thi Cuối kỳ (<i>Final Exam</i>)
L.O.3.1-Hiểu biết được một số khái niệm và nguyên lý cơ bản về việc làm cho máy tính tự học (<i>Understand some basic concepts and principles of making computers self-learn.</i>)	A.O.1-Bài tập lớn (<i>Assignment</i>) A.O.2-Thi Cuối kỳ (<i>Final Exam</i>)
L.O.3.2-Hiểu biết được một số giải thuật cơ bản về việc làm cho máy tính tự học (<i>Understand some of the basic algorithms for making computers self-learn.</i>)	A.O.1-Bài tập lớn (<i>Assignment</i>) A.O.2-Thi Cuối kỳ (<i>Final Exam</i>)
L.O.4-Hiện thực được một số hệ thống thông minh đơn giản. (<i>Implement some simple intelligent systems</i>)	A.O.1-Bài tập lớn (<i>Assignment</i>) A.O.2-Thi Cuối kỳ (<i>Final Exam</i>)

5.4. Hướng dẫn cách học (*Study guidelines*)

- Tài liệu học tập bao gồm: đề cương môn học, slide bài giảng, và bài tập lớn được lưu trữ trên máy chủ quản lý tư liệu học tập của khoa (trường). Sinh viên tải về, in ra và mang theo khi lên lớp học.
- Cho mỗi chương hay mỗi bài thí nghiệm, sinh viên cần đọc qua “chuẩn đầu ra của môn học” cho phần đó. Sinh viên phải đạt hết các chuẩn đó thì phần học hay thí nghiệm mới được xem như đạt. Sinh viên nên trao đổi với giảng viên về các chuẩn chưa đạt được.
- Sinh viên đi học đầy đủ và làm bài tập trong quá trình học sẽ giúp tiết kiệm thời gian trong quá trình ôn thi cuối kỳ.

- Study materials include: course outline, lecture slides, assignments saved on study material management server of department (university). Students download, print and bring with when attending classes.*
- For every chapter or experiment, students must read through result standards of that part. Students must achieve all standards to be considered passed. Students should discuss with lecturers about the standards that haven't been met.*
- Students attending fully every classes and doing exercises during the course will help save time during final exam reviewing process.*

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 (<i>Session</i>)	Nội dung (<i>Content</i>)	Hoạt động dạy và học (<i>Lecturing</i>)
1	Chương 1. Dẫn nhập 1.1. Định nghĩa Trí tuệ Nhân tạo 1.2. Lịch sử tóm lược 1.3. Một số bài toán dẫn nhập (<i>Chapter 1. Introduction</i> <i>1.1. Definition of Artificial Intelligence</i> <i>1.2. Brief history</i> <i>1.3. Some introductory problems</i>)	<ul style="list-style-type: none"> L [A.O.2 , A.O.1] <ul style="list-style-type: none"> Lec: Giảng lý thuyết (<i>Lectures on theory</i>) Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 1 & 2 ở nhà (<i>Listen to lectures in class. - Read material [1] chapters 1 & 2 at home</i>)



Buổi (Session)	Nội dung (Content)	Hoạt động dạy và học (Lecturing)
2	<p>Chương 2. Giải quyết vấn đề bằng phương pháp tìm kiếm</p> <p>2.1. Không gian trạng thái</p> <p>2.2. Các chiến lược tìm kiếm cơ bản: tìm theo chiều sâu, tìm theo chiều rộng, tìm lời giải có chi phí thấp nhất (uniform cost search)</p> <p>(Chapter 2. Solving the problem by searching)</p> <p>2.1. State space</p> <p>2.2. Basic search strategies: depth-first search, breadth-first search, uniform cost search)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1.1 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: - Đọc tài liệu [1] chương 3.1 - 3.4 ở nhà. - Làm bài tập lớn (- Read document [1] chapters 3.1 - 3.4 at home. - Do assignment) • L.O.1.2 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Lec: - Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: - Đọc tài liệu [1] chương 3.1 - 3.4 ở nhà. - Làm bài tập lớn (- Read document [1] chapters 3.1 - 3.4 at home. - Do assignment)
3	<p>Chương 3. Tìm kiếm theo kinh nghiệm</p> <p>3.1. Tìm kiếm tốt nhất trước (best-first search)</p> <p>3.2. Tìm kiếm A*</p> <p>(Chapter 3. Heuristic search)</p> <p>3.1. Best-first search</p> <p>3.2. A*)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1.2 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 3.5 >3.6 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 3.5 -> 3.6 at home. - Do assignment)
4	<p>Chương 4. Tìm kiếm trong trò chơi</p> <p>4.1. Giải thuật Minimax</p> <p>4.2. Cắt nhánh Alpha- Beta</p> <p>4.3. Giải thuật Expectimax</p> <p>(Chapter 4. Searching in the game)</p> <p>4.1. Minimax Algorithm</p> <p>4.2. Branching Alpha- Beta</p> <p>4.3. Expectimax algorithm)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1.1 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 5.2 -> 5.5 và 16.1 -> 16.3 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 5.2 -> 5.5 and 16.1 -> 16.3 at home. - Do assignment.) • L.O.1.2 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 5.2 -> 5.5 và 16.1 -> 16.3 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 5.2 -> 5.5 and 16.1 -> 16.3 at home. - Do assignment)
5	<p>Chương 5. Bài toán thỏa mãn ràng buộc</p> <p>5.1. Giải thuật quay lui (backtracking)</p> <p>5.2. Giải thuật leo đồi (hill climbing)</p> <p>5.3. Giải thuật luyện kim (simulated annealing)</p> <p>5.4. Giải thuật gen (genetic algorithm)</p> <p>(Chapter 5. Constraint Satisfaction Problem)</p> <p>5.1. Backtracking algorithm</p> <p>5.2. Hill climbing algorithm</p> <p>5.3. Simulated annealing algorithm</p> <p>5.4. Genetic Algorithm)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1.1 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 6.1-> 6.5 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 6.1->6.5 at home. - Do assignment) • L.O.1.2 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 6.1-> 6.5 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 6.1->6.5 at home. - Do assignment.) • L.O.4 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Chấm bài tập lớn (Grade assignment) ◦ Stu: Nộp bài tập lớn (Submit assignment)



Buổi (Session)	Nội dung (Content)	Hoạt động dạy và học (Lecturing)
6	<p>Chương 6. Biểu diễn và suy luận tri thức cơ bản</p> <p>6.1. Các vấn đề cơ bản</p> <p>6.2. Dùng logic mệnh đề</p> <p>6.3. Dùng logic vị từ</p> <p>6.4. Các hệ thống dựa trên luật</p> <p>(Chapter 6. Representation and inference of basic knowledge</p> <p>6.1. Basic issues</p> <p>6.2. Use propositional logic</p> <p>6.3. Use predicate logic</p> <p>6.4. Rule-based systems)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.2.1 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] và [3] ở nhà. (Listen to lectures in class. - Read documents [1] and [3] at home)
7	<p>Chương 7. Xác suất</p> <p>7.1. Lý thuyết xác suất</p> <p>7.2. Độc lập, độc lập có điều kiện</p> <p>(Chapter 7. Probability</p> <p>7.1. Probability theory</p> <p>7.2. Independent, conditional independence)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.2.2 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1], chương 13.1 > 13.5 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1], chapter 13.1-> 13.5 at home. - Do assignment)
8	<p>Chương 8. Mạng Bayes</p> <p>8.1. Giới thiệu mạng Bayes</p> <p>8.2. Suy luận trên mạng Bayes</p> <p>(Chapter 8. Bayes Network</p> <p>8.1. Introducing Bayes network</p> <p>8.2. Bayesian network inference)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.2.2 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 14.1 > 14.5 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 14.1 -> 14.5 at home. - Do assignment)
9	<p>Chương 9. Naïve Bayes</p> <p>9.1. Giới thiệu về học máy</p> <p>9.2. Giải thuật Naïve Bayes</p> <p>9.3. Các ứng dụng của mạng Naïve Bayes</p> <p>(Chapter 9. Naïve Bayes</p> <p>9.1. Introduction to machine learning</p> <p>9.2. Naïve Bayes Algorithm</p> <p>9.3. Applications of the Naïve Bayes network)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.3.1 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 20.1 > 20.2 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 20.1 -> 20.2 at home. - Do assignment) • L.O.3.2 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 20.1 -> 20.2 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 20.1 -> 20.2 at home. - Do assignment)
10	<p>Chương 10. Cây quyết định</p> <p>10.1. Giới thiệu</p> <p>10.2. Giải thuật Cây quyết định</p> <p>10.3. Các ứng dụng của cây quyết định</p> <p>(Chapter 10. Decision Tree</p> <p>10.1. Introduce</p> <p>10.2. Decision Tree Algorithm</p> <p>10.3. Applications of decision tree)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.3.1 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 16.5 > 16.6 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 16.5 -> 16.6 at home. - Do assignment) • L.O.3.2 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 16.5 -> 16.6 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 16.5 -> 16.6 at home. - Do assignment)



Buổi (Session)	Nội dung (Content)	Hoạt động dạy và học (Lecturing)
11	<p>Chương 11. Perceptron</p> <p>11.1. Giới thiệu về nơron</p> <p>11.2. Giải thuật cập nhật trọng số trên nơ-ron</p> <p>11.3. Các ứng dụng của nơ-ron</p> <p>(Chapter 11. Perceptron</p> <p>11.1. Introduction to neurons</p> <p>11.2. Algorithm for updating weights on neurons</p> <p>11.3. Applications of neurons)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.3.1 [A.O.1 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 18.6 > 18.8 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 18.6 -> 18.8 at home. - Do assignment) • L.O.3.2 [] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giảng lý thuyết (Lectures on theory) ◦ Stu: Nghe giảng trên lớp. - Đọc tài liệu [1] chương 18.6 -> 18.8 ở nhà. - Làm bài tập lớn (Listen to lectures in class. - Read document [1] chapter 18.6 -> 18.8 at home. - Do assignment)

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): **20221**
- Đề cương được chỉnh sửa lần thứ (Editing version): **DCMH.CO3061.4.1**
- Nội dung được chỉnh sửa, cập nhật, thay đổi ở lần gần nhất (The latest editing content): --

Chưa có

TRƯỞNG KHOA
(Dean)

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN
(Head of Department)

Tp.Hồ Chí Minh, ngày 3 tháng 9 năm 2022
HCM City, September 3 2022
CB PHỤ TRÁCH LẬP ĐỀ CƯƠNG
(Lecturer in-charge)