

ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT

Tổ thư ký CDIO



Phương pháp viết đề cương môn học theo định hướng CDIO



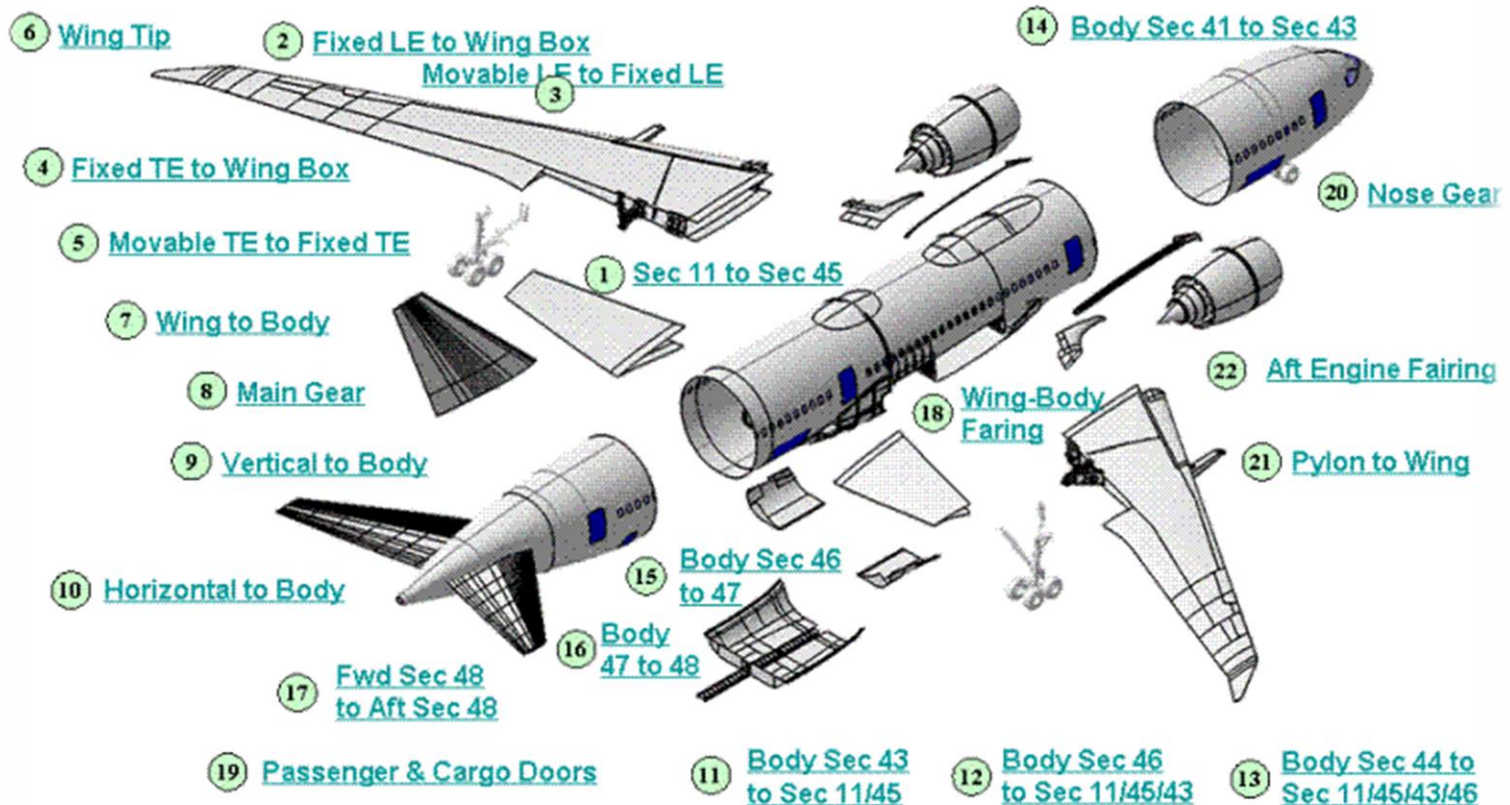
Trình bày: Trần Thanh Trác

Khái niệm chung về Chuẩn đầu ra chương trình (**learning outcomes**) và đề cương môn học (**syllabus**)

Chuẩn đầu ra chương trình

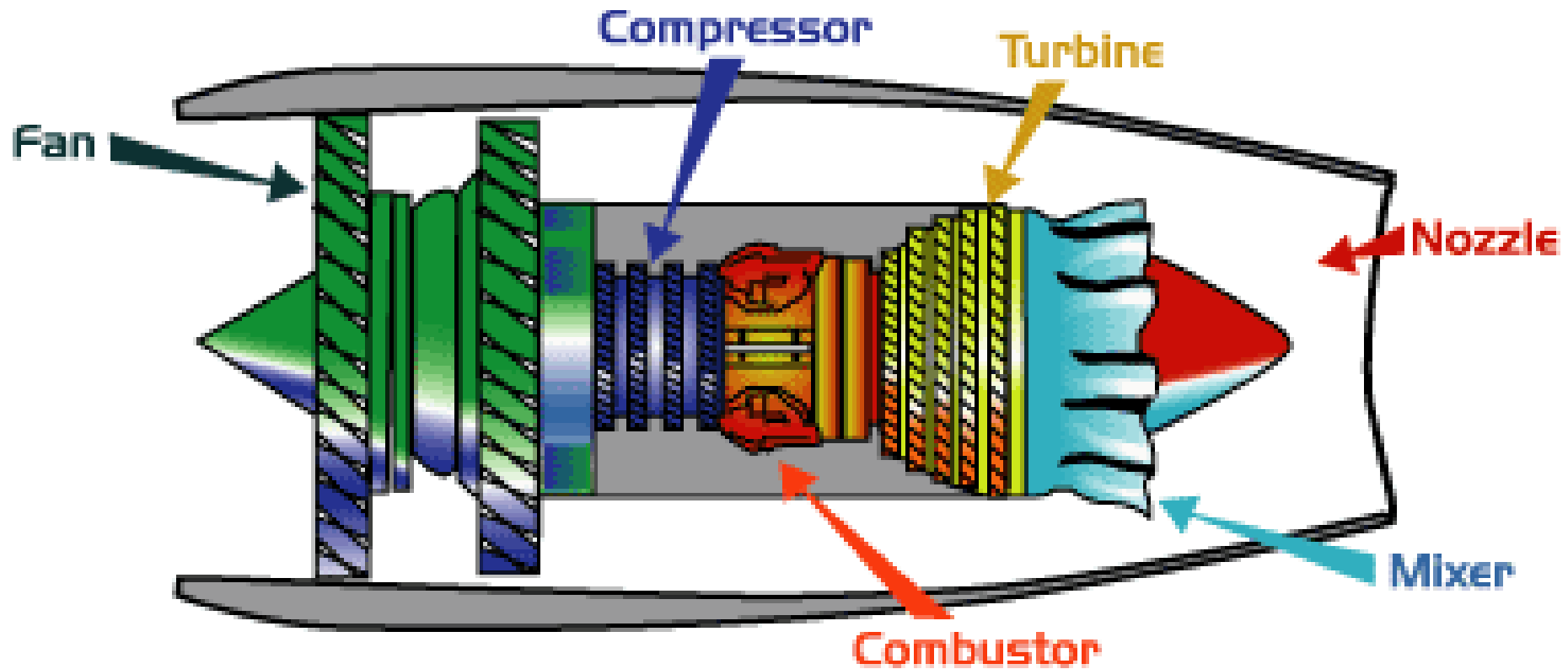


22 Major Integration Areas (ref: 787N9-2256)

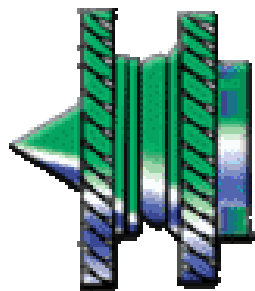


x = Integration Number

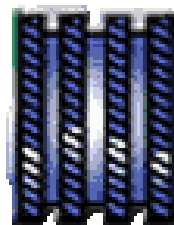
Mục tiêu của môn học



Đề cương môn học



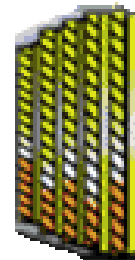
Fan



Compressor



Combustor



Turbine



Mixer



Nozzle

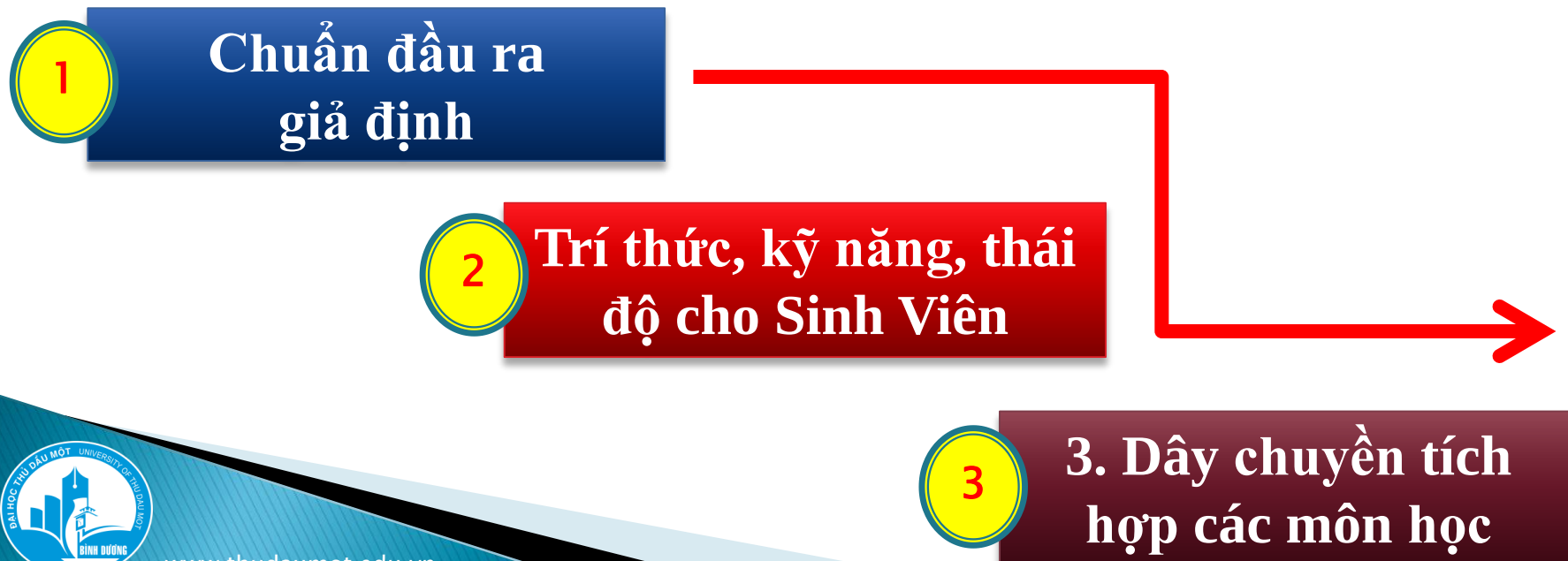
Xây dựng chương trình học tích hợp (**integrated curriculum**) theo kiểu từ dưới lên (**bottom up**)

Xây dựng chương trình.



Việc xây dựng một chương trình học tích hợp có thể thực hiện theo 2 cách:

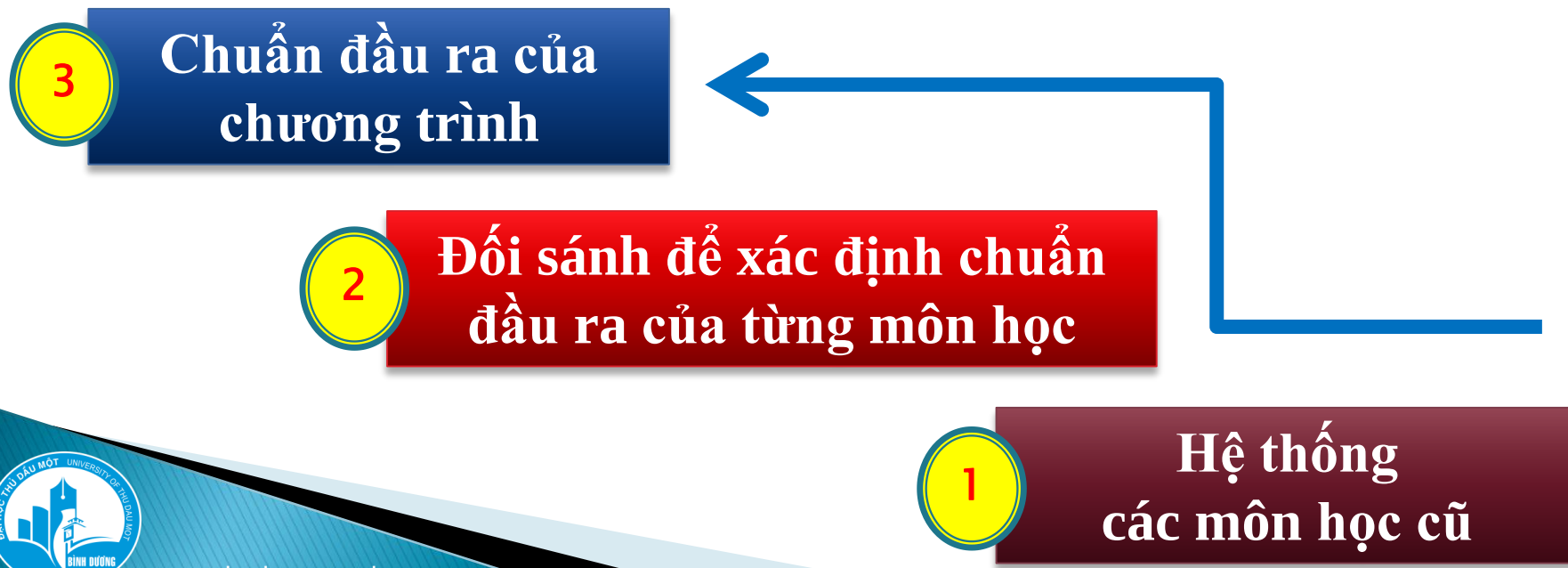
1. Từ trên xuống (top-down): với giả định từ các tiêu chuẩn đầu ra, chúng ta xác định khối lượng tri thức, kỹ năng và thái độ cần chuyển đến sinh viên và rồi phân các khối tri thức trong một dây chuyền tích hợp các môn học. Như vậy chúng ta đã từ chuẩn đầu ra chung của cả chương trình học để xác định cấu trúc của chương trình đào tạo, từ đó xác định các chuẩn đầu ra cho từng môn học và từ đó sẽ xây dựng đề cương chi tiết cho từng môn học.



Cách xây dựng chương trình.

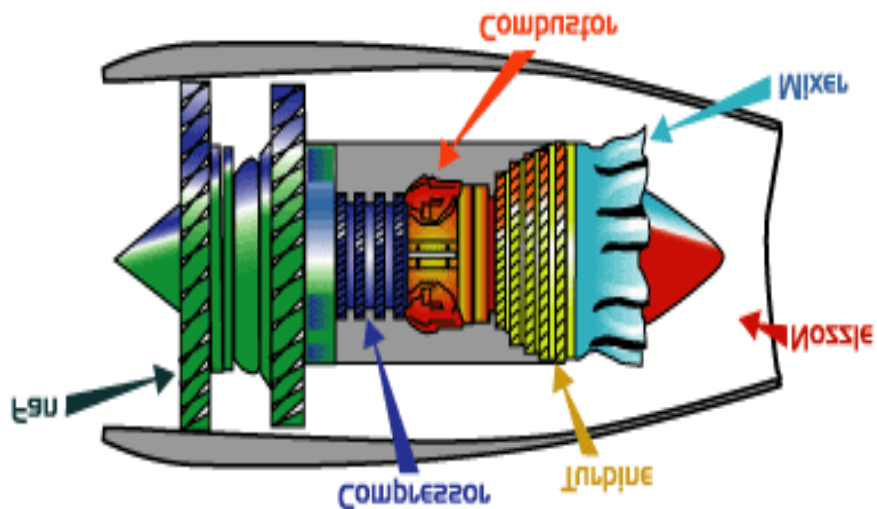


2. Từ dưới lên (bottom up): với hiện thực chúng ta đã có chương trình đào tạo cũ, với các đề cương của các môn học cũ, nhưng sự liên kết giữa các môn chưa được xác định rõ, chuẩn đầu ra của từng môn cũng chưa rõ, chúng ta phải xác định lại các chuẩn đầu ra của từng môn trong sự đối sánh với chuẩn đầu ra chung của cả chương trình, xác định chuỗi tích hợp các môn để từ đó hiệu chỉnh đề cương môn học cũ để hình thành đề cương mới.



Đổi sánh với chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra



Môn học cũ



Môn học mới



Quy trình xây dựng đề cương môn học theo định hướng CDIO

Các bước thực hiện



- 1. Xác định mục tiêu môn học:** xác định mục tiêu tóm tắt của môn học.
- 2. Xác định sự tương quan giữa môn học đang xét với các môn khác trong chuỗi các môn học của tổng thể chương trình:** nhằm xác định các môn tiên quyết, các môn nên được học trước cũng như các môn sẽ sử dụng kiến thức được giảng dạy ở môn đang xét. Mỗi môn học được xem như một hộp đen, chúng tôi sẽ xác định các môn phải học trước môn này để bảo đảm một số chuẩn đầu vào cho môn học đang xét (**Input**) và các môn sẽ kế thừa hay sử dụng các chuẩn đầu ra của môn học đang xét (**Output**).
- 3. Xác định chuẩn đầu ra theo 3 phần:** (i) Kiến thức khoa học, kỹ thuật; (ii) Kỹ năng cá nhân và kỹ năng giao tiếp; (iii) Thái độ.



4. Xác định sự tương quan giữa các chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo 3 tiêu chí

- i. Sử dụng (**Utilize**).
- ii. Dạy (**Teach**).
- iii. Giới thiệu (**Introduction**).

Việc xác định sự tương quan giữa các chuẩn đầu ra của môn học với các chuẩn đầu ra của cả chương trình để bảo đảm rằng chuỗi các môn học bảo đảm thực hiện được các chuẩn đầu ra của cả chương trình và nó cũng giúp chúng ta phát hiện các bất thường của chương trình như việc thiếu các môn học để bảo đảm đạt được một hoặc vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

Các bước thực hiện



Một công cụ được sử dụng tốt cho bước này là **bảng tổng hợp I,T,U** của các môn học theo các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

➤ Bảng này giúp phát hiện sự **không nhất quán** giữa việc giới thiệu (I), sử dụng (U) hay dạy (T) liên quan đến các chuẩn đầu ra.

➤ Bảng này cũng sẽ giúp xác định chính xác hơn **thứ tự giảng dạy** các môn trong chương trình cũng như sự (mức độ) đóng góp của các môn trong việc hình thành các chuẩn đầu ra.



5. Xác định các phương pháp giảng dạy cho từng phần của môn học, các phương pháp đánh giá để bảo đảm thực hiện được các chuẩn đầu ra đã nêu của môn học:

Phương pháp giảng dạy phải bảo đảm sự tích hợp được việc dạy các kỹ năng cá nhân, kỹ năng cộng đồng, hình thành thái độ vào việc dạy các kiến thức khoa học, kỹ thuật (nội dung chính của môn học).

Sơ đồ các bước thực hiện



Xác định mục tiêu môn học



- Môn tiên quyết
- Môn kế thừa



Xác định các chuẩn đầu ra của môn học



Xây dựng nội dung giảng dạy



Xây dựng các phương pháp giảng dạy và đánh giá



Xác định sự tương quan giữa chuẩn đầu ra của môn học với các chuẩn đầu ra của chương trình giảng dạy



Cấu trúc của đề cương môn học

Cấu trúc đề cương.



- 1. Tên môn học.** Tên của môn học sẽ được mô tả chi tiết.
- 2. Các môn tiên quyết.** Các môn phải được dạy trước môn này.
- 3. Mục tiêu môn học.** Mục tiêu tổng quát mà môn học cần đạt được.
- 4. Tiêu chuẩn đầu ra.** Các tiêu chuẩn mà một sinh viên cần phải đạt được sau khi học môn này. So khớp với các chuẩn đầu ra liên quan của cả chương trình đào tạo.
- 5. Nội dung.** Nội dung các phần, chương, bài của môn học được trình bày với 3 yếu tố thông tin: **(i) Nội dung kiến thức giảng dạy; (ii) Phương pháp giảng dạy; (iii) Liên hệ với chuẩn đầu ra.**
- 6. Yêu cầu và cách đánh giá.** Cách đánh giá sinh viên khi theo học môn này .
- 7. Tài liệu tham khảo chính.** Tài liệu tham khảo chính cho môn học.



Một số lưu ý khi viết đề cương môn học

Lưu ý 1.



Trước hết là việc **xác định mục tiêu môn học**: mục tiêu môn học thường dễ bị đồng hóa với các chuẩn đầu ra của môn học. Mục tiêu môn học là các mong muốn đạt được của môn học nhưng được thể hiện ở mức tổng quát qua một vài ý lớn về nhiệm vụ của môn học.



Lưu ý 2.



Chuẩn đầu ra của môn học là sự cụ thể hóa các kết quả cần đạt được với mục tiêu tổng quát đã đề ra. Chuẩn đầu ra của môn học phải được xác định rõ ràng cho cả 4 nội dung: kiến thức khoa học và kỹ thuật, kỹ năng cá nhân để có thể thực hiện quá trình CDIO, kỹ năng giao tiếp và kỹ năng truyền thông, thái độ cần có được. Đa phần các môn học hiện nay, các kỹ năng và thái độ không được giảng dạy (teach) một cách tường minh. Vấn đề tích hợp giảng dạy kỹ năng và thái độ vào giảng dạy nội dung nghề nghiệp thực sự là một vấn đề khó khăn



Lưu ý 3.



Việc xác định sự tương quan giữa chuẩn đầu ra của môn học với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo gặp một số khó khăn nhất định. Các giảng viên chịu trách nhiệm xây dựng đề cương môn học do không hiểu hết hoặc hiểu đúng các tiêu chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo nên sẽ rất khó **đánh giá sự tương quan**. Ngay khi xác định được sự tương quan thì việc xác định theo 3 mức: **giới thiệu (Introdure)**, **dạy (Teach)** hay **sử dụng (Utilize)** là khá khó khăn bởi vì việc phân định giữa việc giới thiệu (I) và việc dạy (T) không được rõ ràng.



Lưu ý 4.



Một khó khăn nữa chúng ta gặp phải là việc xác định các phương pháp giảng dạy phù hợp cho từng phần của môn học, xác định các tài nguyên, công cụ cần cho phương pháp giảng dạy đó. Điều này nảy sinh từ cả 2 phía:

- Từ nhà trường: điều kiện cơ sở vật chất, tổ chức lớp học và tổ chức không gian thực nghiệm của chúng chưa được tốt.
- Từ phía giảng viên chúng ta cũng chưa quen với các phương pháp giảng dạy mới, chưa quen hay chưa nhận thức rõ việc giảng dạy tích hợp kiến thức nghề nghiệp với đào tạo kỹ năng và xây dựng thái độ đúng đắn cho sinh viên.



Một ví dụ về đề cương môn: “Cơ sở dữ liệu”

Ví dụ về đề cương môn học



Tên môn học :

Cơ sở dữ liệu

Các môn tiên quyết:

Sinh viên nên có kiến thức về tổ chức dữ liệu, tổ chức tập tin.

Kiến thức này có thể được dạy ở môn Cấu trúc dữ liệu & giải thuật

Mục tiêu môn học:

1. Trình bày về sự cần thiết của cơ sở dữ liệu trong doanh nghiệp và trong các loại hình tổ chức khác.
2. Cung cấp sự hiểu biết về nguyên lý của các hệ thống cơ sở dữ liệu, tập trung vào cơ sở dữ liệu quan hệ.
3. Cung cấp kỹ thuật, công cụ và kỹ năng để sinh viên có thể thiết kế, thao tác với cơ sở dữ liệu thông qua hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ.
4. Giới thiệu các hướng phát triển của các hệ thống cơ sở dữ liệu.



Ví dụ về đề cương môn học



Các chuẩn đầu ra:

STT	Kết quả mong muốn đạt được	Mục tiêu	Chuẩn đầu ra của chương trình
A.	Xác định được vai trò của CSDL trong các doanh nghiệp hay các loại hình tổ	(1)	1.3.5, 3.1.1
B.	Trình bày được khái niệm căn bản về cơ sở dữ liệu.	(2)	1.3.5
C.	Thiết kế được mô hình thực thể kết hợp ở mức cơ bản.	(2)	2.1.1, 2.1.2
D.	Thiết kế được mô hình CSDL quan hệ.	(2)	1.3.5, 2.1.2, 2.1.4



Ví dụ về đề cương môn học



E.	Biết cách chuyển đổi từ mô hình thực thể kết hợp sang mô hình CSDL quan hệ.	(2)	1.3.5
F.	Sử dụng thành thạo các ngôn ngữ truy vấn dữ liệu quan hệ: Đại số quan hệ, phép tính quan hệ, SQL.	(3)	1.3.5, 5.1.2
G.	Khai thác được một số hệ quản trị CSDL quan hệ như : MS SQL Server, ... để có thể khai báo lược đồ CSDL quan hệ và khai thác dữ liệu qua ngôn ngữ truy vấn SQL	(3)	5.1.2, 5.4.2
H.	Phát hiện và khai báo được ràng buộc toàn vẹn trong một lược đồ CSDL quan hệ.	(3)	1.3.5, 5.1.2

Ví dụ về đề cương môn học



I.	Phân loại được các khái niệm về phụ thuộc hàm và dạng chuẩn	(3)	1.3.5, 2.3.4
J.	Đánh giá được chất lượng của một lược đồ CSDL quan hệ và có thể tinh chỉnh lược đồ đạt chất lượng tốt để sử dụng (dựa trên một số quy tắc đơn giản).	(3)	2.3.4, 6.3.1
K.	Hiểu được các hướng phát triển của các hệ CSDL	(4)	1.3.5



Ví dụ về đề cương môn học



Nội dung: (trích)

Nội dung	Phương pháp giảng dạy & đánh giá	Chuẩn đầu ra
Chương I. Giới thiệu tổng quan về CSDL 1.1 Giới thiệu CSDL - Ví dụ mở đầu - Định nghĩa dữ liệu, CSDL, hệ quản trị CSDL, hệ CSDL - Ví dụ cụ thể một CSDL 1.2 Quá trình phát triển - Tiếp cận theo hướng tập tin	Giáo viên giảng tương tác với sinh viên	(A)(B)



Ví dụ về đề cương môn học



Chương 2 : Mô hình thực thể kết hợp

2.1 *Giới thiệu mô hình dữ liệu cấp cao*

2.2 *Tập thực thể*

2.3 *Thuộc tính*

2.4 *Mối kết hợp*

- Mối kết hợp một – một
- Mối kết hợp một – nhiều
- Mối kết hợp nhiều – nhiều
- Bản số
- Thuộc tính trên mối kết hợp
- Vai trò
- Mối kết hợp tổng quát hóa

2.5 *Khóa*

2.6 *Thực thể yếu*

2.7 *Các nguyên tắc thiết kế*

- Giảng viên giảng lý thuyết (C)
- Làm bài tập theo nhóm tại lớp
- Hướng dẫn kỹ năng làm việc theo nhóm
- Yêu cầu nhóm trình bày kết quả trước lớp (rèn luyện kỹ năng thuyết trình)

Ví dụ về đề cương môn học



Đánh giá điểm cuối môn:

- Bài tập giữa khóa : làm ở nhà theo nhóm (20%)
- Điểm thực hành : Thi tại Lab (30%)
- Điểm thi cuối khóa : Thi trên giấy (50%)

Tài liệu tham khảo:

1. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, *Database Systems: The Complete Book*, Prentice Hall, 2000.
2. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, *Database system concepts*, McGraw-Hill, 2002.
3. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Addison Wesley, 2004



- Việc xây dựng đề cương môn học không thể xem xét cục bộ, rời rạc mà phải được đặt trong tổng thể một chương trình đào tạo tích hợp để có thể đạt được các tiêu chuẩn của CDIO.
- Việc xây dựng được một đề cương môn học theo tiêu chuẩn CDIO là một công việc không đơn giản nhưng việc thực hiện được đề cương đó trong thực tế với điều kiện của chúng ta hiện nay cần phải có nhiều nỗ lực từ nhiều phía.

**Cảm ơn Quý Thầy/Cô
đã quan tâm, lắng nghe!**