

CÁC CHUẨN MỰC CHẤT LƯỢNG TRONG GD&ĐT

Tiến sĩ: Nguyễn Tiến Dũng

Kỹ thuật Công nghệ là gì?

Định nghĩa 1: (Tổ chức phát triển công nghiệp của Liên hợp quốc – UNIDO – United Nation’s Industrial Development Organization):

“Công nghệ là việc áp dụng khoa học vào công nghiệp bằng các sử dụng các kết quả nghiên cứu và xử lý nó một cách có hệ thống và có phương pháp”

Định nghĩa 2: (Uy ban kinh tế và xã hội Châu á - Thái bình dương – ESCAP – Economic and Social Commission for Asia and the Pacific):

“Công nghệ là hệ thống kiến thức về qui trình và kỹ thuật dùng để chế biến vật liệu và thông tin”

Bốn đặc trưng cơ bản để phân biệt và nhận diện công nghệ là:

1. **Phần vật tư kỹ thuật – T (Technoware)** – là những máy móc, thiết bị, dây chuyền sản xuất;
2. **Phần Con người – H (Humanware)** – là phần năng lực của con người về công nghệ như Kỹ năng, kinh nghiệm, tính sáng tạo, sự khôn ngoan khả năng lãnh đạo, đạo đức lao động ...
3. **Phần thông tin của công nghệ – I – (InforWare)** – là phần các kiến thức về công nghệ được tư liệu hóa như các lý thuyết, các khái niệm, các phương pháp, các thông số, các công thức, các bí quyết ...
4. **Phần tổ chức của công nghệ – O – (Orgaware)** – Khung thể chế của công nghệ hay còn gọi là khung tổ chức của công nghệ như thẩm quyền, trách nhiệm, mối quan hệ, sự phối hợp, mối liên kết giữa người với người, giữa các tổ chức trong công nghệ.

CÁC CHUẨN MỰC CHẤT LƯỢNG GD&ĐT

1/ **Chuẩn mực Khối lượng kiến thức:** Được qui định bởi cấp hệ thống (Bộ GD&ĐT) Qui định về số tín chỉ (TC) hay số ĐVHT mà sinh viên cần phải tích lũy



Cấp Đào tạo	Hình Thức Tốt nghiệp	MỸ (Tín chỉ)	NHẬT (Tín chỉ)	THAI (Tín chỉ)	V. NAM (ĐVHT)
Cao Đẳng		93	90-120	90-112	120-180
Đại học (4N)	Khoá luận	120-136	120-135	120-150	210
Cao học	Luận văn	30-36	30	36	90-100
Tiến sỹ	Luận An	4-5 Năm	3-4 Năm	3-4 Năm	3-4 Năm

1. Cần phải qui đổi các khái niệm tín chỉ hay ĐVHT sang quỹ thời gian học tập của sinh viên như thế nào để cho giáo viên hiểu và chuẩn bị nội dung GD, hướng dẫn sinh viên học tập.

2. Quỹ thời gian học tập của sinh viên bao gồm những thành phần nào? (bao gồm hai thành phần:

TP1: Học tại trường (Có giảng viên) = Lên lớp + Thí nghiệm + Thực hành tại xưởng trường

TP2: Tự học (không có giảng viên) = Tự học ở nhà + Học ngoại khóa

3. Cần phải có những tài liệu GD và học tập gì để đảm bảo giúp cho sinh viên học hết được khối lượng nội dung đã qui định của môn học? Thường có ba loại:

1- Sách, giáo trình, sách tham khảo.

2- Tài liệu hướng dẫn sinh viên học tập: Tài liệu hướng dẫn theo nội dung chuyên ngành, Tập bài tập, Tài liệu hướng dẫn thí nghiệm, Các tài liệu cập nhật của giáo viên . . .

3- Tài liệu hướng dẫn giáo viên giảng dạy. (một cách đại cương: Vấn đề gì cần dạy trên lớp: vấn đề sẽ được dạy bằng phương pháp nào?, có thể dùng ví dụ gì ?, có thể mở rộng đến đâu?, . . . Vấn đề gì chỉ hướng dẫn và sinh viên phải tự học? Hướng dẫn như thế nào? Kiểm soát sự tự học ra làm sao?, . . .

2/ **Chuẩn mực Trình độ kiến thức** được phân loại thành 7 loại trình độ với các mã số qui ước từ 100 đến 700 như sau:

Trình độ 100 – Để tiếp thu trình độ 100 chỉ đòi hỏi các kiến thức đã học ở phổ thông trung học.

Trình độ 200 - Để tiếp thu trình độ 200 chỉ đòi hỏi các kiến thức đã học ở phổ thông trung học và những kiến thức liên quan đã học ở trình độ 100.

Trình độ 300- Để tiếp thu trình độ 300 đòi hỏi phải có các kiến thức liên quan đã học ở các trình độ 100, 200.

Trình độ 400- Để tiếp thu trình độ 400 đòi hỏi phải có các kiến thức liên quan đã học ở các trình độ 100, 200 và 300.

Trình độ 500 – trình độ đại học nâng cao, dùng cho loại hình cử nhân tài năng hay cao học

Trình độ 600 – là trình độ các kiến thức chuyên ngành nâng cao, dùng cho bậc cao học.

Trình độ 700 - là trình độ các kiến thức chuyên ngành chuyên sâu, dùng cho bậc tiến sỹ.

- Các kiến thức ở trình độ 100, 200, 300, 400 là mức độ áp dụng cho bậc cao đẳng và đại học

- Sự phân biệt trình độ kiến thức là cần thiết, đặc biệt cho những người tham gia công tác biên soạn giáo trình môn học sao cho trình độ kiến thức phù hợp đối tượng đào tạo, phù hợp với thời gian trong KHĐT mà môn học được bố trí.

- Các chuẩn trình độ còn được dùng trong tạo mã các học phần để sinh viên hiểu và đăng ký môn học sao cho phù hợp với năng lực học tập của bản thân.

3/ **Chuẩn mực nội dung kiến thức**

Để đạt được các yêu cầu trên học sinh phải được học các kiến thức

+ Toán và khoa học tự nhiên .

+ Khoa học Xã hội và nhân văn, ngoại ngữ.

+ Giáo dục thể chất.

- + Giáo dục quốc phòng.
- + Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành.
- + Rèn luyện kỹ năng thực hành các nội dung kiến thức đã nêu trên (không chỉ trong khối kiến thức chuyên ngành) – thông qua bài tập, bài tập lớn, tiểu luận môn học, tiểu luận nhóm môn học, bài thí nghiệm, bài thực hành, khoá luận tốt nghiệp.

4/ Chuẩn mực kỹ năng : được chia làm 5 cấp độ sau

- + *Bắt chước*: Quan sát và cố gắng lặp lại
- + *Thao tác*: Hoàn thành một kỹ năng nào đó theo chỉ dẫn không còn là bắt chước máy móc
- + *Chuẩn hóa*: Lặp lại kỹ năng nào đó một cách chính xác, nhịp nhàng, đúng đắn, thường yêu cầu thực hiện một các độc lập, không cần hướng dẫn.
- + *Phối hợp*: Kết hợp nhiều kỹ năng theo thứ tự xác định một cách ổn định.
- + *Tự động hóa*: Hoàn thành một hay nhiều kỹ năng một cách tự nhiên, dễ dàng, không đòi hỏi sự cố gắng về thể lực và trí tuệ.

5/ Chuẩn mực nhận thức có 8 cấp độ sau

- + *Biết*: Chỉ ghi nhớ các sự kiện, thuật ngữ, khái niệm, các nguyên lí theo những gì đã học.
- + *Hiểu*: Có khả năng diễn giải, mô tả, tóm tắt thông tin, kiến thức đã thu nhận được.
- + *Ứng dụng*: Có thể dùng các kiến thức đã học cho cả những tình huống khác với tình huống đã học
- + *Phân tích*: Biết tách từ tổng thể thành những bộ phận, biết rõ sự liên hệ giữa các bộ phận đó với nhau theo cấu trúc của chúng.
- + *Tổng hợp*: Biết kết hợp các bộ phận thành một tổng thể mới.
- + *Đánh giá*: Biết so sánh, phê phán, chọn lọc, quyết định và đánh giá trên cơ sở các tiêu chí xác định.
- + *Chuyển giao*: Có khả năng diễn giải, thuyết phục, truyền thụ kiến thức đã tiếp thu cho các đối tượng khác.
- + *Sáng tạo*: Sáng tạo ra các giá trị mới trên cơ sở các kiến thức đã tiếp thu được.

6/ Chuẩn mực năng lực tư duy

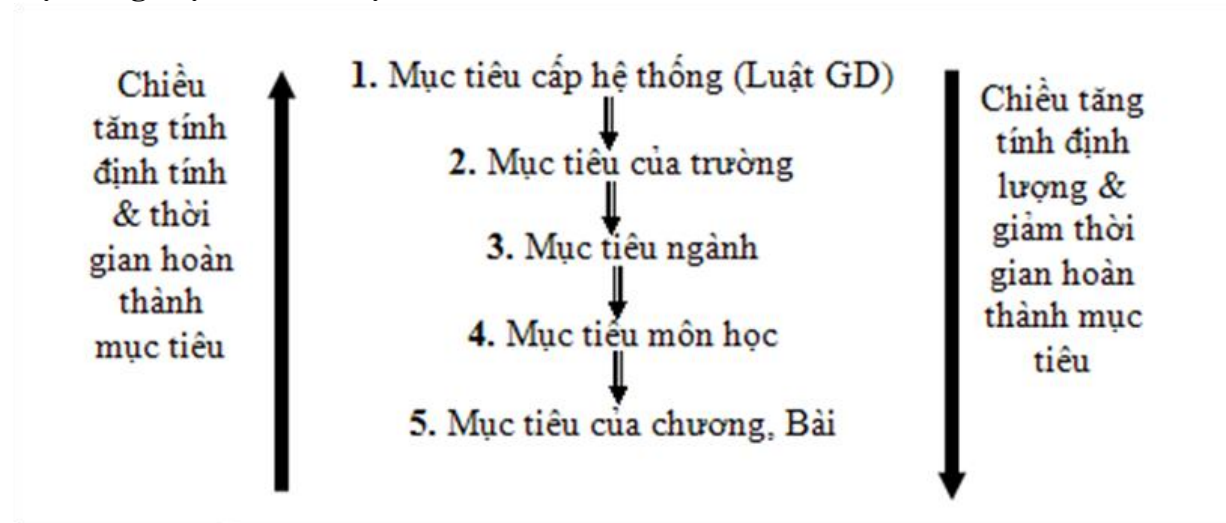
- + *Tư duy cụ thể*: Chỉ có thể suy luận trên cơ sở những thông tin cụ thể này đến thông tin cụ thể khác có sẵn.
- + *Tư duy logic*: Suy luận theo một chuỗi có tuần tự, có khoa học và có phê phán nhận xét.
- + *Tư duy hệ thống*: suy luận và tiếp cận một cách hệ thống các thông tin và các vấn đề, nhờ đó có hiểu biết một các tổng quát toàn hệ thống.
- + *Tư duy trừu tượng*: suy luận các vấn đề một cách sáng tạo và ngoài các khuôn khổ định sẵn.

7/ Chuẩn mực phẩm chất nhân văn

- + *Khả năng hợp tác*: sẵn sàng cùng đồng nghiệp chia sẻ và thực hiện các nhiệm vụ được giao

- + *Khả năng thuyết phục*: thuyết phục đồng nghiệp chấp nhận các ý tưởng, kế hoạch, dự kiến, . . . để cùng thực hiện
- + *Khả năng quản lý*: Khả năng tổ chức, điều phối và vận hành một tổ chức để đạt được mục tiêu đã đề ra.

Hệ thống mục tiêu đào tạo



Tám bậc để đo lường tri thức công nghệ

Tri thức công nghệ được định nghĩa là sự hiểu biết tác động của các biến đầu vào đối với đầu ra.

Dạng toán học: $Y = f(X)$

Trong đó:

- Y - là các biến (véc tơ) đầu ra
- X - là các biến (véc tơ) đầu vào
- f - là hàm chưa xác định (hàm truyền đạt)

Trong dạng sơ đồ khối:

The block diagram shows a central box labeled with the function f . On the left, multiple horizontal arrows labeled $x_1, x_2, \dots, x_n$ point into the box. On the right, multiple horizontal arrows labeled $y_1, y_2, \dots, y_m$ point out of the box.

Tri thức công nghệ là tri thức về các biến đổi của hàm $f(X)$.

Tám bậc để đo tri thức công nghệ bao gồm

Bậc 1: Hoàn toàn không biết: hoàn toàn không biết sự tồn tại của một hiện tượng hoặc biết sự tồn tại đó nhưng không hề có ý niệm rằng hiện tượng đó có liên quan tới phương

pháp sản xuất.

Bậc 2: Nhận ra: biết rằng hiện tượng đó tồn tại và có liên quan đến quá trình sản xuất.

Bậc 3: Đo lường: có thể đo chính xác các biến nhưng chưa kiểm soát được chúng.

Bậc 4: Kiểm soát giá trị trung bình: Biết cách kiểm soát (mặc dù chưa chính xác) các biến trong một độ biến thiên nhất định, có nghĩa là kiểm soát được giá trị trung bình của các biến chứ chưa kiểm soát được từng biến.

Bậc 5: Kiểm soát sự biến thiên: có thể kiểm soát chính xác các biến trong trong một phạm vi xác định

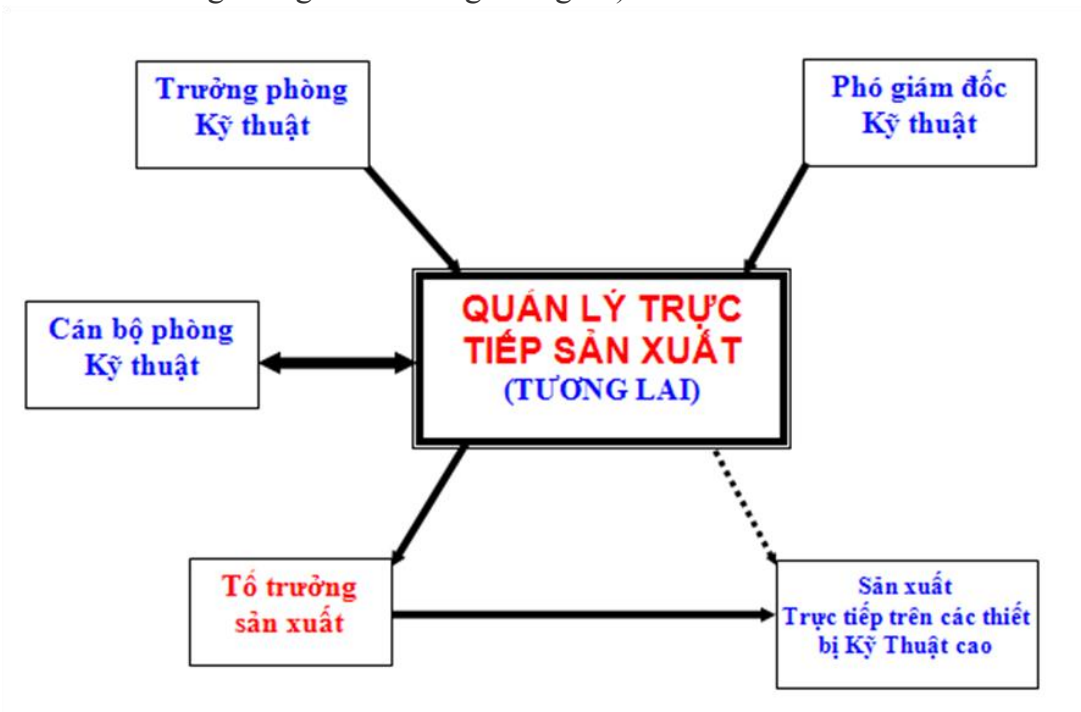
Bậc 6: Mô tả tính chất quá trình (hay còn gọi là biết về cách hoạt động): Biết một biến ảnh hưởng thế nào đến kết quả.

Bậc 7: Biết tại sao: có một mô hình khoa học về quá trình và hoạt động của quá trình trong một vùng rộng, bao gồm cả các ảnh hưởng phi tuyến và tương tác giữa biến này với biến khác.

Bậc 8: Tri thức toàn diện : Biết dạng hàm số đầy đủ và các giá trị tham số của hàm Y

VỊ TRÍ KỸ SƯ CÔNG NGHỆ TRONG SẢN XUẤT

(Vị trí mà nhà trường mong muốn trong tương lai)



SƠ ĐỒ PHÁT TRIỂN NGHỀ VÀ VỊ TRÍ CÔNG TÁC

(Với giả định là SV làm đúng hướng ngành được đào tạo)

Mức phát triển do:

1. Do nền tảng tri thức được trang bị trong nhà trường;
2. Năng lực cá nhân;
3. Do được đào tạo tiếp tục (môi trường thuận lợi)

