

Louis De Plan
Ph. D., Eng

TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH KHOA HỌC KỸ THUẬT

(English for Science and Engineering)
(Song ngữ)



YÊN
EU



NHÀ XUẤT BẢN TRẺ
1997

Tiếng Anh Chuyên Ngành Khoa Học Kỹ Thuật
(English for Science and Engineering)

**Louis De Plan
Ph. D., Eng**

TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH KHOA HỌC KỸ THUẬT

**(English for Science and Engineering)
(Song ngữ)**

**Biên dịch: Nguyễn Văn Dư
Nguyễn Dũng Phương Các**

Cần thiết cho:

- Sinh viên các ban KHKT
- Chuyên viên và kỹ sư các ngành công chánh, xây dựng, cơ khí, ~~điện, hàng không~~...

**NHÀ XUẤT BẢN TRẺ
1997**

LỜI GIỚI THIỆU

KHOA HỌC KỸ THUẬT từ lâu vẫn được xem là một ngành mũi nhọn trong công cuộc xây dựng và phát triển đất nước. Thật vậy, muốn sửa sang bộ mặt đô thị, nâng cấp hệ thống cầu cống, đường xá và xây dựng những công trình tâm cơ có thể so sánh được với nước ngoài, chúng ta phải nắm vững những kỹ thuật tiên tiến; muốn thiết kế một hệ thống sưởi ấm hoặc điều hòa không khí hay làm lạnh đạt yêu cầu, chúng ta cũng phải dựa vào những nguyên tắc căn bản trong quy trình sinh nhiệt, sinh hàn.

Hơn nữa, còn nhiều vấn đề chúng ta hằng quan tâm và luôn tìm lời giải đáp như: Sức nâng là gì? Định luật bảo toàn năng lượng và Nguyên lý Carnot nói gì? Máy nổ vận hành ra sao? Công dụng thế nào? Biết bao vấn đề đặt ra cần được giải đáp tường tận, nhất là đối với những sinh viên ham học hỏi và yêu thích KHKT, những chuyên viên và kỹ sư tương lai của đất nước.

Để đáp ứng yêu cầu học hỏi trên của các bạn sinh viên cũng như để giúp các chuyên viên và kỹ sư khoa học kỹ thuật có thêm tài liệu nghiên cứu, tham khảo để bổ sung kiến thức chuyên môn của mình, chúng tôi đã chọn lựa và cho biên dịch quyển "TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH KHOA HỌC KỸ THUẬT" (English for Science and Engineering). Đây là quyển sách có nội dung tương đối phong phú, đề cập khá sâu tới từng khía cạnh chuyên môn của một số đề tài chủ yếu thuộc ngành KHOA HỌC KỸ THUẬT như: kiến trúc, công chánh, cơ khí, điện... Mỗi bài học là một đề tài chuyên môn được trình bày ngắn, gọn và súc tích, dưới hình thức một bài đối thoại (Dialogue) hoặc một bài đọc (Reading) bao gồm các vấn đề thiết yếu với các thuật ngữ KHKT liên quan tới đề bài nhằm giúp các bạn dễ dàng nắm bắt những kiến thức khoa học kỹ thuật mới mẻ và hiện đại.

Tiếp theo đó là phần tập dùng thuật ngữ (Terminology Practice) với nhiều câu thí dụ điển hình nhằm giúp các bạn nhanh chóng làm quen và dễ dàng nắm bắt tất cả lượng từ vựng và thuật ngữ mới, vừa được đề cập trong bài học. Phần này thật sự cần thiết cho việc học tập và tra cứu để bổ sung cũng như để củng cố và nâng cao kiến thức chuyên môn của các bạn.

Cuối mỗi bài đều có phần kiểm tra (Check-up) nhằm xem lại và củng cố những gì đã tiếp thu được từ bài học.

Song công tác dịch thuật gặp không ít khó khăn, nhất là vì các thuật ngữ KHKT bằng tiếng Việt chưa được thống nhất, nên mặc dù đã cố gắng nhiều chắc hẳn chúng tôi cũng không sao tránh khỏi những sai sót, mong đọc giả nhiệt tình góp ý xây dựng để lần tái bản tới sách được hoàn chỉnh hơn.

NHÀ XUẤT BẢN TRẺ

LESSON 1

CIVIL ENGINEERING

A. Dialogue

Professor : Have a seat. What can I do for you ?

Student : I'm going to be an engineer, but I'm having a little trouble deciding which field to go into. The Dean suggested that I have a talk with you about the work of a civil engineer.

Professor : Well, I don't know how helpful I can be, but I'll be glad to give you some general idea of the field.

Student : Good. That's just what I want.

Professor : One of the better known areas is construction engineering. It deals with the construction of all kinds of structures, like bridges, factories, dams, and so on.

Student : Does it include the design ?

Professor : Not necessarily. The structural engineer will usually do this. His job, of course, is to follow the general design and make sure that the structures are sound. He will have to figure stresses and strains, size of beams, etc. It's a very demanding field, because it usually involves a great deal of mathematics.

Student : I see. What about water control, in general ?

Professor : Oh, yes. This is an important field. It includes problems in irrigation, flood control, and water supply. Another area, not so well known, is sanitary engineering, which deals with sewage and industrial waste.

Student : Road building must also be an important field.

Professor : And a very complex one. Transportation engineering doesn't involve only roads, by the way. For instance, airport design and construction is a major concern.

BÀI 1

NGÀNH CÔNG CHÁNH

A. Đối thoại

- Giáo sư:* Mời anh ngồi. Tôi có thể giúp được gì cho anh?
- Sinh viên:* Em sắp làm kỹ sư, nhưng đang lúng túng không biết nên quyết định theo ngành nào. Thầy Trưởng Khoa đề nghị là em nên nói chuyện với giáo sư về công việc của một kỹ sư công chánh.
- Giáo sư:* Thôi được, tôi không biết có thể giúp anh được bao nhiêu, nhưng tôi cũng sẵn lòng cho anh biết một vài khái niệm về ngành này.
- Sinh viên:* Dạ! Đó chính là điều em mong muốn.
- Giáo sư:* Kỹ thuật xây dựng vẫn là một trong những lãnh vực quen thuộc hơn. Nó bao gồm việc xây cất mọi cơ sở như cầu, nhà máy, đập nước, v.v..
- Sinh viên:* Thế có gồm luôn cả họa đồ không?
- Giáo sư:* Không cần. Kỹ sư kết cấu mới cần làm việc đó. Công việc của ông ta là theo dõi toàn thể họa đồ để chắc chắn là các bộ phận kiến tạo đều vững chắc. Ông ta phải phỏng định sức ép, độ biến dạng và kích thước những cây dầm v.v. Đó là một ngành đòi hỏi cao, vì nó thường liên quan nhiều tới toán học.
- Sinh viên:* À, ra thế. Còn sự *kiểm soát nước*, đại khái ra sao?
- Giáo sư:* À, đó là một ngành quan trọng. Nó gồm các vấn đề dẫn thủy nhập điện, ngăn ngừa lụt lội và cung cấp nước. Còn một lãnh vực khác nữa, không quen thuộc lắm, là ngành vệ sinh xử lý rác rưởi trong cống rãnh và rác công nghiệp.
- Sinh viên:* Xây đắp đường lộ chắc cũng là một ngành quan trọng.
- Giáo sư:* Và rất phức tạp nữa. Ngành vận tải không phải chỉ liên quan tới đường xá. Chẳng hạn như đồ án và xây cất phi trường cũng là điều cần phải lưu ý.

Student : Do civil engineers usually work with a company ?
Professor : Usually, yes. There are large as well as small civil engineering firms. Their size depends on the scale of the project they undertake. A smaller number of civil engineers become what are known as consultant engineers. They are experts in particular fields, and they are consulted by larger firms on specific projects.
Student : Well, thank you very much.
Professor : O.K. Lots of luck in your career.

B. Terminology Practice

beam : as used here, the horizontal support of a structure
 The structural engineer will have to figure the size of beams.
 The load on a beam determines its size and shape.
 The stress on a beam is an important structural problem.

civil engineer : an engineer whose specialty is the design and construction of buildings, roads, harbors, irrigation systems, and works of a similar nature
 I want to talk with you about the work of a civil engineer.
 The term "civil engineer" was set up as a distinction from the military engineer.
 The civil engineer has often done work of pioneering nature.

consultant engineer : an expert in a specific field of engineering whose function is to provide professional advice and services.
 A small percentage of civil engineers become consultant engineers. It is important that a consultant engineer be familiar with modern developments.
 It is often necessary for a firm to hire a consultant engineer.

dam : a barrier across water controlling its flow
 What about dams?
 The strength of a dam is an important design consideration.
 Dams can greatly affect wide geographical areas.

industrial waste : material left over from industrial production
 Sanitary engineering deals with industrial wastes.
 Strict laws govern the handling of industrial wastes.
 Industrial wastes often make our rivers impure.

Sinh viên: Kỹ sư công chánh có thường làm việc cho một hãng nào không?

Giáo sư: Có chứ. Có rất nhiều công ty thuộc ngành công chánh lớn cũng như nhỏ. Qui mô của các công ty phụ thuộc vào quy mô của những dự án mà các kỹ sư đảm nhiệm. Một số ít kỹ sư công chánh nổi tiếng mới trở thành kỹ sư cố vấn. Họ là chuyên viên giỏi trong những lãnh vực chuyên môn, và họ thường được các công ty lớn hỏi ý kiến về những dự án đặc biệt.

Sinh viên: Dạ, xin cảm ơn giáo sư rất nhiều.

Giáo sư: Ồ. Chúc anh gặp nhiều may mắn trong nghề.

B. Tập dùng Thuật ngữ:

cây đà: được dùng ở đây là cây đỡ ngang của một cơ sở xây cất.

Kỹ sư kết cấu phải phỏng định kích thước của những cây đà. Sức nặng trên cây đà xác định kích thước và hình dáng của cây đà đó.

Sức ép lên cây đà là một vấn đề quan trọng trong kiến trúc.

kỹ sư công chánh: kỹ sư chuyên về đồ án và xây cất, hải cảng, hệ thống dẫn thủy nhập điền và những công trình nhà cửa, đường xá có tính chất tương tự.

Tôi muốn trao đổi với ông về công việc của một kỹ sư công chánh.

Thuật ngữ "kỹ sư công chánh" được đặt ra để phân biệt với công binh.

Kỹ sư công chánh thường làm những công việc có tính chất tiên phong.

kỹ sư cố vấn: chuyên viên của một ngành kỹ thuật chuyên ngành có nhiệm vụ đưa ra ý kiến và những công việc trong nghề.

Chỉ một tỷ lệ nhỏ kỹ sư công chánh trở thành kỹ sư cố vấn.

Điều quan trọng là một kỹ sư cố vấn phải am hiểu những tiến bộ mới.

Xí nghiệp thường cần phải thuê kỹ sư cố vấn.

đập nước: một bức chắn ngang để kiểm chế dòng nước.

Còn các đập nước thế nào?

Độ bền của một đập nước là điểm lưu ý quan trọng trong đồ án.

Đập nước ảnh hưởng lớn tới các miền địa dư rộng lớn.

rác công nghiệp: vật liệu bỏ đi trong kỹ nghệ sản xuất.

Ngành vệ sinh xử lý rác công nghiệp.

Có những luật lệ chặt chẽ xử lý rác công nghiệp.

Rác công nghiệp thường làm ô nhiễm sông ngòi chúng ta.

- irrigation** : the artificial watering of land
 It includes problems in irrigation.
 Irrigation plays an important role in agriculture.
 Floods can sometimes be helpful to irrigation.
- sanitary engineering** : a branch of civil engineering dealing with sewage and waste problems
 Another area, not so well-known, is sanitary engineering.
 The need to control disease was one of the reasons for the development of sanitary engineering.
 Sanitary engineering grew out of a combination of physical and biological sciences.
- sewage** : waste matter usually disposed of by drains
 Sanitary engineering deals with sewage.
 The handling of sewage is important in civic planning.
 Sanitary and storm sewage sometimes form two separate systems.
- strain** : the change of shape or size of a body through the action of a force.
 He will have to figure strains.
 The strain of a body is sometimes also called the deformation¹
 How much strain will occur in this case?
- stress** : force between touching surfaces of bodies, due to external force
 He will have to figure stresses.
 The stress developed per unit of area is called unit stress.
 The study of stresses is essential to an engineer.
- structure** : something constructed, usually of large size; the manner of construction; the part of a construction responsible for its strength.
 His job is to make sure that the structures are sound.
 That bridge has an impressive and beautiful structure.
 The roof structure of this building is too weak.
- transportation engineering** : the branch of civil engineering dealing with the design and construction of highways, railroads, airports, etc.
 One of the better known areas is transportation engineering.
 The design of roads is an important field of transportation engineering.
 Economic and human problems are often involved in transportation engineering.

¹ For words in **boldface type** (*chữ in đậm*) see glossary