

工程評估導論

*課號 : 522 U4460

*類別 : 選修

*名稱 : 工程評估導論

*英文名稱 : Introduction to Technical Evaluation

*學分及時間 : 3 (每週二 6, 7, 8 節)

*適修年級 : 大三以上

*目的 : 學習機械設計系統工程評估之觀念和技術，了解各種工程定量與定性評估方法之特性、限制及其可能之應用場合，以利未來在機械實務設計程序中決策判斷及選擇設計系統之用；是一門屬於機械設計方法學領域之課程。

*課程大綱 :

1. Fundamental theory of technical evaluation

- a. The typical evaluation process
- b. The role of evaluation in design
- c. Links to decision-making and optimisation
- d. Types of evaluation
- e. Basic elements of technical evaluation

2. Evaluation methods

- a. Quantitative methods
- b. Qualitative methods
- c. Comments and comparisons of evaluation methods

3. Case study

- a. Cost-benefit analysis: heavy vehicle suspensions
- b. The scoring for open competition
- c. The intellectual development of human

4. Further considerations in evaluation

- a. Score differentiation
- b. The value profile

5. Provenance of technical evaluation (option)

- a. Design methodology and the systematic design process
- b. The design methods

*評分考試 : 作業 35 %、考試 25 %、期末報告 40 %。

*Main references:

“Engineering Design Methods”, Nigel Cross, TA174 C76, 1989. (especially, Chap. 7-9)

“Engineering Design”, Pahl G. and Beitz, W., TA174 P34, 1996.

*References:

“Engineering Design Decisions”, Starkey, C.V., 1992.

“The Analytic Hierarchy Process”, Saaty, T.L., 1980. (國防管理學院)

*重要日期：

Exam (在教授評估方法中進行，以觀念、假設、運用、判讀等為主)。

Progress presentations and final presentation (參見期末報告規定說明)。

*上課方式：

- a. 教室演講為主，輔以課堂討論及小組活動。
- b. 以小組為單位修習此課程，每組為三至四人，以五個組為原則，下週上課時決定。
- c. 有問題或不清楚、不明白之處，應即發問。
- d. 評分方式依前述，請掌握每次機會，不作個別調分。
- e. 請勿干擾上課 (大哥大請關機，且請勿在課堂上聊天)。

*其他教學資源及協助：

- a. 同學 — 相互討論及互動。
- b. 圖書館及書本 — 主要參考書。
- c. 課程大綱及時間表 — <http://140.112.14.4/~ttf/index.html>。
- d. 非同步英文課程及教材網址 — TBA。
(包含大綱、教材、作業、聊天室、討論區及相關聯結等。)

*學生可望習得之能力 (課後期望)：

- a. 了解評估與決策之關係及其重要性，學習工程中定量與定性評估方法之基本原理、觀念及應用技術。
- b. 認識工程評估之種類、能力與限制，及其在設計方法學內的定位與角色，並比較其與一般常見評估之異同。
- c. 學習機械設計系統量化評估之概念，以為日後進行系統設計時判斷之依據，並奠定正確使用客觀分析決策之能力。
- d. 實地進行機械科目、方法論文、小組活動、演講表現和機械系統之評估過程，以及同學之間的互評等活動，以多種不同型式之評估演練，建立同學對系統工程評估之觀念和使用技巧。

*如何學好評估技術 (適合學習評估之特質)：

- a. 多問、多想、多討論，思辨能力之培養，有助於評估觀念之學習及其技巧之正確運用。
- b. 觀察、比較、及解析周遭事物緣由之興趣。
- c. 上課內容與生活實況之相互印證，多應用於日常生活實際問題的判斷與決定當中。
- d. 對數學方程式之外的邏輯判斷方面有興趣。

*連絡方式：

- a. Office — 工綜館 503-5 室。
- b. Homepage — <http://140.112.14.4/~ttf/index.html>。
- c. Email — ttfu@ntu.edu.tw。
- d. Office hour — by appointment。