

ESS 401100 輻射安全

Fall 2017

上課時間: W3W4F3F4

教室: 綠能館 202 室

教師: 蔡惠予(huiyutsai@mx.nthu.edu.tw)

分機: 34236

Office hour : T34

辦公室: 綠能館 506 室

一、課程說明(Course Description)

「輻射安全」的課程內容包括輻射安全簡介、輻射防護、輻射屏蔽。第一部分輻射安全簡介，將包含輻射基本認識、輻射與物質作用、輻射度量簡介、輻射遷移計算簡介；第二部分輻射防護，將包含輻射劑量單位、輻射生物效應、天然與人造輻射源、輻射防護標準、輻射劑量的計算、體內劑量估算；第三部分輻射屏蔽，將分別針對光子、中子與核反應器屏蔽的簡介，甚或其他輻射安全議題。

二、指定用書(Textbooks)

1. John R. Lamarsh, "Introduction to Nuclear Engineering," 3rd Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2001. (Chapters 9 and 10)
2. James E. Turner, "Atoms, Radiation and Radiation Protection," 3rd Edition, Wiley-VCH, Weinheim, 2007.

三、教學方式(Teaching Method)

- 課堂上課，每星期三小時 (3-hour lecture per week)

四、教學進度(Syllabus)

第一部份 輻射安全簡介(Part 1: Introduction of Radiation Safety)

1. 輻射基本認識(Basic understanding of radiation)
2. 輻射與物質作用(Radiation interactions with matter)
3. 輻射度量簡介(Introduction of radiation measurement)
4. 輻射遷移計算簡介(Introduction of radiation transport)

第二部份 輻射防護(Part 2: Radiation Protection)

1. 輻射劑量單位(Radiation units)
2. 輻射生物效應(The biological effects of radiation)
3. 天然與人造輻射源(Natural and man-made radiation sources)
4. 輻射防護標準(Standard of radiation protection)
5. 輻射劑量的計算(Computations of exposure and dose)
6. 體內劑量估算(Evaluation of internal dose)

第三部份 輻射屏蔽與其他輻射安全議題(Part 3: Radiation Shielding)

五、成績考核(Evaluation)

- 期中考(Midterm)：40%
- 期末考(Final)：40%
- 作業與小考(homework & quiz)：20%