

[回上一頁](#) [列印](#)

**國立高雄科技大學**  
**NATIONAL KAOHSIUNG**  
**UNIVERSITY OF SCIENCE**  
**AND TECHNOLOGY**  
**授課大綱 Syllabus**

部別：日間部博士

111學年度第2學期

列印日期：2023/02/09

中文課程名稱：船用柴油引擎設計	英文課程名稱：Marine Diesel Engine Design	授課教師：葉榮華
開課班級：海事產學博班一甲	學分：3.0	授課時數：3.0
合班班級：輪機所一甲, 輪機所二甲, 海資所一甲, 海資所二甲		實習時數：0.0

**1. 中文教學目標(Chinese Teaching objectives)**

1. 熟悉質量守恆定律、能量守恆定律、熱力學定律。 2. 瞭解船用發動機循環、熱化學和燃料、燃燒、摩擦和潤滑、發動機熱傳以及排放和空氣污染。 3. 瞭解船用柴油機對環境的影響。

**2. 英文教學目標(English Teaching objectives)**

1. Familiarity with the law of conservation of mass, the law of conservation of energy, and the laws of thermodynamics. 2. Understanding of marine engine cycles, thermochemistry and fuels, combustion, friction and lubrication, heat transfer in engines, and emissions and air pollution. 3. Knowledge of the environmental impact of the marine diesel engines.

**3. 中文教學綱要(Chinese CourseDescription)**

1. 簡介 2. 柴油機的工作特性 3. 發動機循環 4. 熱化學與燃料 5. 空氣和燃料的吸入和燃燒 6. 發動機的熱傳 7. 現行船舶環保法規 8. 廢熱回收於有機朗肯循環 9. 工作流體 10. 發動機效率的熱力學最佳化

**4. 英文教學綱要(English CourseDescription)**

1. Introduction 2. Operating characteristics of diesel engines 3. Engine cycles 4. Thermochemistry and fuels 5. Air and fuel induction and combustion 6. Heat transfer in engines 7. Contemporary ship regulations about environmental protection 8. Organic Rankine cycle for waste heat recovery 9. Working fluids 10. Thermodynamic optimization of engine efficiency

**5. 中文核心能力**

	核心能力名稱	核心能力百分比
1	工程知識	50%
2	海洋科技	30%
3	工程實務	20%

**6. 英文核心能力**

	核心能力名稱	核心能力百分比
1	Engineering knowledge	50%
2	Maritime technology	30%
3	Engineering practice	20%

**7. 教科書**

中文書名： 英文書名：Engineering Fundamental of the Internal Combustion Engine

中文作者： 英文作者：Willard W. Pulkrabek

1 中文出版社： 英文出版社：Pearson Prentice Hall, New Jersey

出版日期：2004年 月 備註：2nd edition

中文書名： 英文書名：The Internal-Combustion Engine in Theory and Practice

中文作者： 英文作者：Charles F. Taylor

2 中文出版社： 英文出版社：Massachusetts Institute of Technology Cambridge, Massachusetts, and London, England

出版日期：1985年 月 備註：2nd edition

## 8. 參考書

中文書名： 英文書名：Some up-to-date relevant literatures.

中文作者： 英文作者：Journals' authors

1 中文出版社： 英文出版社：Journals' company

出版日期：年 月 備註：

## 9. 教學進度表

週次或項目 Week or Items	中文授課內容 Chinese Course Content	英文授課內容 English Course Content	分配節次 Assigned Classes	備註 Note
1	柴油機的發展史與未來的趨勢	The development history and future trend of diesel engine	3	
2	燃氣渦輪機、汽油機與柴油機的特色	The main features of gas turbine, gasoline engine, and Diesel engine	3	
3	柴油機的構造與操作特性	The structure and operating characteristics of diesel engine	3	
4	歐圖循環、狄賽爾循環與複合循環	Otto cycle, Diesel cycle, and Dual cycle	3	
5	熱化學和燃料	Thermochemistry and fuels	3	
6	空氣和燃料的吸入和燃燒	Air and fuel induction and combustion	3	
7	柴油引擎內的熱傳	Heat transfer in Diesel engines	3	
8	二行程與四行程引擎	Two-stroke and four-stroke engines	3	
9	期中考	Mid-term exam	3	
10	摩擦與潤滑	Friction and lubrication	3	

11	廢氣渦輪增壓機對於柴油機性能的影響	Effects of turbocharger on the performance of Diesel engine	3
12	壓縮比對於柴油機性能的影響	Effects of compression ratio on the performance of Diesel engine	3
13	柴油機的熱效率	Thermal efficiency of Diesel engines	3
14	「能源效率設計指數」與「船舶能源效率管理計畫」	Energy Efficiency Design Index, EEDI, and Ship Energy Efficiency Management Plan, SEEMP	3
15	當代船舶環保法規	Contemporary ship regulations about environmental protection	3
16	工作流體與其用於廢熱回收之有機郎肯循環	Working fluids and its organic Rankine cycle for waste heat recovery	3
17	熱力與經濟最佳化	Thermo-economic optimization	3
18	期末報告	Final report	3

#### 10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method)

作業：30% 期中考：30% 期末報告：40%

#### 11. 英文成績評定(English Evaluation method)

Homework: 30%, Midterm exam: 30%, and Final report: 40%

#### 12. 中文課堂要求(Chinese Classroom requirements)

指定資料之研讀。

#### 13. 英文課堂要求(English Classroom requirements)

Reading of a given article before class.

**「遵守智慧財產權」；「不得非法影印」！**