

## 100-2 大葉大學 完整版課綱

### 基本資訊

課程名稱	撞擊力學	科目序號 / 代號	1194 / MUR5038
開課系所	機械與自動化工程學系碩士班	學制 / 班級	研究所碩士班1年1班
任課教師	梁卓中	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)12 / H466 (二)1 / H466	授課語言別	中文

### 課程簡介

#### A.大葉大學機械與自動化工程學系教育目標：

- 1.知識傳授：教育學生應用數學、物理及工程原理，以解決機械與自動化工程問題。
- 2.技術訓練：教育學生具備執行實驗及理論應用之能力。
- 3.思維創新：培育學生具有獨立思考、創新設計與品質確認之能力。
- 4.團隊精神：培育學生具有工程倫理及組織溝通之能力，使能發揮團隊力量來解決專業問題。
- 5.終身學習與全球視野：培育學生具備終身學習的能力，及具備吸收足以面對全球化需求的廣泛專業知識的能力。

#### B.大葉大學機械與自動化工程學系培育之核心能力：

##### 研究所

- 1.具備機械與自動化工程之專業知識與技術。
2. 具備規劃及執行專題研究之能力。
3. 具備撰寫技術報告與論文之能力。
4. 具備創新思考及解決問題之能力。
5. 具備與不同領域人員協調整合之能力。
6. 具備宏觀的國際觀能力。
7. 具備領導、管理及規劃之能力。
8. 具備終身自我學習成長之能力。

#### C.大葉大學機械與自動化工程學系課程特色：

1. 數學及基礎科學教育
2. 工程專業教育

3. 設計實作教育
4. 通識教育

課程目標：

本課程為一學期的撞擊力學課程，教授內容為車輛於前撞、側撞、後撞及翻覆等意外發生時，如何應用基本力學之概念來評估車輛與人體損傷之程度原理及相關應用。主要的課程目標如下：

- 1 車輛碰撞脈動之型式、特性與預估原理介紹，使學生從基本概念的了解，延伸至實際的應用。(A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, C1, C2)
- 2 介紹撞擊力學原理、撞擊模型的建構以及撞擊反應的預估，使學生進一步了解課程與實務的連結。(A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, C1, C2)

## 課程大綱









### 課程綱要與進度

1. Crash Pulse and Kinematics
2. Crash Pulse Characterization
3. Crash Pulse Prediction by Convolution method
4. Basics of Impact and Excitation Modeling
5. Response Prediction by Numerical Methods
6. Impulse , Momentum and Energy
7. Crash Severity and Reconstruction

## 基本能力或先修課程

無

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  具備機械與自動化工程之專業知識與技術
-  具備規劃及執行專題研究之能力
-  具備創新思考及解決問題之能力
-  具備撰寫技術報告與論文之能力
-  具備與不同領域人員協調整合之能力
-  具備宏觀的國際觀能力
-  具備領導、管理及規劃之能力
-  具備終身自我學習成長之能力

## 教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A】
具備機械與自動化工程之專業知識與技術	20%	學生能夠以工程數學基本原理推導機械工程相關方程式。 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。 學生能操作電腦進行分析與設計機械或機電零件。	講述法 小組討論 學生上台報告 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
具備規劃及執行專題研究之能力	20%	能規劃專題研究之時程與內容。 能依照時程執行專題研究內容。 能具備實驗數據的分析與解釋的能力。 能評估研究目標並尋求研究方法。	講述法 小組討論 學生上台報告 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
具備創新思考及解決問題之能力	20%	學生能依據問題情境，評估並提出解決問題的策略。 學生能獨立思考創新性問題。 能將相關課程知識連貫起來，進行不同領域間的連結。	講述法 小組討論 學生上台報告 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
具備撰寫技術報告與論文之能力	10%	學生能撰寫技術報告。 學生能撰寫研究論文。	講述法 小組討論 學生上台報告 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
具備與不同領域人員協調整合之能力	10%	學生能整合不同專業人員，並有效與其溝通與合作。 學生具有口語表達能力，協調工作的能力。	講述法 小組討論 學生上台報告 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10

具備宏觀的國際觀能力	10%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。了解機械與自動化工程對整體環境、社會及全球之影響。	講述法 小組討論 學生上台報告 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
具備終身自我學習成長之能力	10%	學生能養成平日與長久持續學習的習慣。學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。	講述法 小組討論 學生上台報告 專題報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	10

### 成績稽核

期中考: 30%  
 期末考: 30%  
 作業: 10%  
 上課筆記: 10%  
 口頭報告: 10%  
 書面報告: 10%

### 教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
Vehicle Crash Mechanics	Matthew Huang		CRC Press	0

### 參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教材及專業期刊導讀				

### 上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	Crash Pulse and Kinematics	80				20
2	Crash Pulse and Kinematics	80				20
3	Crash Pulse and Kinematics	80				20
4	Crash Pulse Characterization	80				20
5	Crash Pulse Characterization	80				20
6	Crash Pulse Prediction by Convolution method	80				20
7	Crash Pulse Prediction by Convolution method	80				20
8	Crash Pulse Prediction by Convolution method	80				20

9	<b>期中考</b>	80	20
10	Basics of Impact and Excitation Modeling	80	20
11	Basics of Impact and Excitation Modeling	80	20
12	Response Prediction by Numerical Methods	80	20
13	Response Prediction by Numerical Methods	80	20
14	Impulse , Momentum and Energy	80	20
15	Impulse , Momentum and Energy	80	20
16	Crash Severity and Reconstruction	80	20
17	Crash Severity and Reconstruction	80	20
18	<b>期末考</b>	80	20

---