

南臺科技大學 108 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	10D03104
課程中文名稱	動力學
課程英文名稱	Dynamics
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技車輛三乙
任課教師	蕭瑞陽
上課教室(時間)	週二第 7 節(K309) 週二第 8 節(K309) 週二第 9 節(K309)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	讓學生了解力、力矩、功、能、衝量、動量、質點動力學、剛體動力學等觀念。
先修科目或預備能力	靜力學、工程數學
課程學習目標與核心能力之對應	※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 ----- 1.能了解力、力矩、功、能、衝量、動量、質點動力學、剛體動力學等觀念。 , Able to understand the concepts of force, torque, work, energy, impulse, momentum, particle and rigid body dynamics , 1 工程知識 2.能將動力學知識應用於工程分析 , Able to apply the knowledge of Dynamics to engineering analysis , 2 設計實驗 3.能將動力學知識應用於工程實務 , Able to apply the knowledge of Dynamics to practical problem , 3 實務技術 4.能將動力學知識應用於設計 , Able to apply the knowledge of Dynamics to design , 4 設計整合
中文課程大綱	1. 質點運動學 1.1 直線運動 1.2 曲線運動 1.3 兩質點之相對運動 2. 質點動力學：力與加速度 2.1 牛頓運動定律

	2.2 運動方程式 3. 質點動力學：功與能 3.1 力之做功 3.2 功能原理 3.3 功率與效率 3.4 能量守恆 4. 質點動力學：衝量與動量 4.1 線衝量與線動量原理 4.2 質點系統之線動量守恆 4.3 碰撞 4.4 角衝量與角動量原理 5. 剛體之平面運動 5.1 平移 5.2 繞一固定軸轉動 5.3 絕對運動分析 5.4 相對運動分析 5.5 瞬時中心 6. 剛體動力學：力與加速度 6.1 質量慣性矩 6.2 平移之運動方程式 6.3 繞一固定軸轉動之運動方程式 7 剛體動力學：功與能 7.1 動能 7.2 功與能原理 7.3 能量守恆 8 剛體動力學：衝量與動量 8.1 線動量與角動量 8.2 衝量與動量原理
英/日文課程大綱	1. Kinematics of a Particle 1.1 Rectilinear Kinematics 1.2 Curvilinear Motion 1.3 Absolute Dependent Motion Analysis of Two Particles 2. Kinetics of a Particle: Force and Acceleration 2.1 Newton's Laws of Motion 2.2 Equations of Motion 3. Kinetics of a Particle: Work and Energy 3.1 The Work of a Force 3.2 Principle of Work and Energy 3.3 Power and Efficiency

	3.4 Conservation of Energy 4. Kinetics of a Particle: Impulse and Momentum 4.1 Principle of Linear Impulse and Momentum 4.2 Conservation of Linear Momentum for a System of Particles 4.3 Impact 4.4 Angular Impulse and Momentum Principles 5. Planar Kinematics of a Rigid Body 5.1 Translation 5.2 Rotation About a Fixed Axis 5.3 Absolute-Motion Analysis 5.4 Relative-Motion Analysis 5.5 Instantaneous Center of Zero Velocity 6. Planar Kinetics of a Rigid Body: Force and Acceleration 6.1 Moment of Inertia 6.2 Equations of Motion: Translation 6.3 Equations of Motion: Rotation About a Fixed Axis 7. Planar Kinetics of a Rigid Body : Work and Energy 7.1 Kinetic Energy 7.2 Principle of Work and Energy 7.3 Conservation of Energy 8. Planar Kinetics of a Rigid Body: Impulse and Momentum 8.1 Linear and Angular Momentum 8.2 Principle of Impulse and Momentum
課程進度表	1.質點運動學 2.質點運動力學：力與加速度 3.質點運動力學：功與能 4.質點運動力學：衝量與動量 5.剛體平面運動學
教學方式與評量方法	※課程學習目標，教學方式，評量方式 ----- 能了解力、力矩、功、能、衝量、動量、質點動力學、剛體動力學等觀念。 ， 課堂講授，筆試 能將動力學知識應用於工程分析，課堂講授，筆試 能將動力學知識應用於工程實務，課堂講授，筆試 能將動力學知識應用於設計，課堂講授，筆試
指定用書	書名：應用力學：動力學 作者：R. C. Hibbeler(譯者：張柳春、黃世疇) 書局：高立圖書(原歐亞書局) 年份：2016

	ISBN：978-986-280-317-2 版本：14
參考書籍	Vector Mechanics for Engineers:Dynamics,Beer and Johnston
教學軟體	FLIP 網路教學平台
課程規範	修過靜力學