《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級: 四環工二B　　**授課老師:** 黃益助　　**學分數:** 2

課程大綱:

1.常微分方程式：可分離方程式、恰當方程式、積分因子。2.線性微分方程式：一階、二階及任意階微分方程式、尤拉-柯西方程式、非齊次方程式。3.系統微分方程式：特徵值、特徵向量。4.微分方程式之級數解：雷德方程式與多項式、白塞爾方程式與函數、史特姆-劉維勒問題、正交性。5.拉卜拉式轉換：拉式轉換與反轉換之性質、疊積。6.線性幾何：向量、矩陣與行列式之基本運算。

outline:

1.Ordinary differential equations: separable equations, exact differential equation, integrating factors. 2.Ordinary linear differential equations: first-order, second-order, and higher order equations, Euler-Cauchy equations, homogeneous equations. 3.Systems of differential equations: eigenvalues, eigenvectors. 4.Power series solutions of differential equations: Legendre’s equations and poly-nominal, Bessel equations and function, Strum-Liouville problems, orthogonality. 5.Laplace transform: Laplace transform, inverse transform, properties of Laplace transform, convolution. 6.Linear algebra: introduction to vectors, matrices and determinants.

教學型態:

課堂教學+小組討論

成績考核方式:

平時成績:30%
期中考:30%
期末考:30%
其它:10%(曠課一次扣總分1分，遲到早退一次扣總分0.5分)%

本科目教學目標:

目標一（科學、工程）：具備科學及工程知識，能運用邏輯分析與表達的能力。
目標二（終身學習）：能確定自我發展潛能與定位，有培養持續學習的能力。
目標三（人文、倫理）：具備道德倫理、科技法律及社會正義的基本認知。 目標四（實務）：明瞭當今工程實務設計與未來發展方向。 目標五（國際、溝通）：
具備溝通協調與組織不同文化團隊的能力。

參考書目:

工程數學精要, 版本：3, 作者：羅文陽, 出版商：高立圖書, 網址連結：http:// 工程數學精要版, 版本：2, 作者：劉明昌,李聯旺, 出版商：全華圖書, 網址連結：http://

課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.12~9.19	第1週：Chapter1 1.1 工程數學與工程應用 1.2 微分方程式簡介 1.3 分離變數法 1.4 可化成可分離變數型之常微分方程式	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	9.19~9.26	第2週：Chapter1 1.5 正合微分方程式 1.7 合併法	
第3週	9.26~10.03	第3週：Chapter1 1.8 一階線性常微分方程式 1.10 一階常微分方程式之應用	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	10.03~10.10	第4週：Chapter2 2.1 簡介 2.2 高階線性齊次常微分方程式	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	10.10~10.17	03月 30日 - 04月 5日 第5週：Chapter2 2.3 高階線性非齊次常微分方程式之解法 2.5 應用	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	10.17~10.24	第6週：Chapter3 3.1 簡介 3.2 常見函數之拉普拉斯轉換	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	10.24~10.31	第7週：Chapter3 3.3 拉普拉斯轉換的性質 3.4 特殊函數的拉普拉斯轉換	24日(一)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	10.31~11.07	第8週： 平常考	30日校課程委員會
第9週	11.07~11.14	第9週： 期中考	3~9日期中考試
第10週	11.14~11.21	第10週：Chapter3 3.5 拉普拉斯反轉換 3.6 應用	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	11.21~11.28	第11週：Chapter4 4.1 矩陣的基本運算 4.2 行列式	
第12週	11.28~12.05	第12週：Chapter4 4.3 反矩陣 4.4 線性方程組	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	12.05~12.12	第13週：Chapter4 4.5 特徵值與特徵向量 4.5 相似轉換與對角化	
第14週	12.12~12.19	第14週：Chapter5 5.1 簡介 5.2 狀態方程式	12日申請停修課程截止日
第15週	12.19~12.26	第15週：Chapter5 5.3 拉普拉斯轉換法	
第16週	12.26~1.02	第16週：Chapter5 5.4 對角化法	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	1.02~1.09	第17週： 平常考	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	1.09~1.16	第18週： 期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿