科目名 (Eng)	振動論(Theory of Vibration)								
担当教員	鈴木　三男								
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	物質・環境システム工学専攻	1	後期	必修	2	(30)	専門	A	○
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-1). (B-4). (B-5).								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)								
	JABEE基準1(1)との対応：(c). (d)-(1). (d)-(2)-a.								
授業の概要と方針	基本的な振動・波動現象についての物理的な理解を深め、関連する分野における現象にも触れる。								
到達目標	①基本的な振動・波動について理解する。 ②振動・波動現象を数学的手法で解析出来るようにする。								

授業計画

	週	授業項目	理解すべき内容	事前学習
後期	16	導入(1)	微分方程式の解法(1)	2階線形微分方程式の解法を学習しておくこと
	17	導入(2)	微分方程式の解法(2)、行列式の解法、固有値	固有値と固有ベクトルについて学習しておくこと
	18	単振動	運動方程式、単振動の解、いろいろな単振動の例	単振動と微分方程式の関係を理解しておくこと
	19	減衰振動	減衰振動の運動方程式、解、減衰率	減衰振動と微分方程式の関係を理解しておくこと
	20	強制振動(1)	周期的外力による強制振動の運動方程式、解	強制振動と微分方程式の関係を理解しておくこと
	21	強制振動(2)	一般的外力による強制振動の運動方程式、解	フーリエ展開を学習しておくこと
	22	1次元振動の総整理	課題演習	前回までの学習内容を整理しておくこと
	23	自由度２の振動(1)	自由度２の運動方程式、解、うなり	連成振動の固有振動モードについて学習しておくこと
	24	自由度２の振動(2)	いろいろな連成振動、二重振り子、問題演習	連成振動の微分方程式とその解法を理解しておくこと
	25	多自由度の振動(1)	多自由度の運動方程式、解	多自由度の微分方程式とその解法を理解しておくこと
	26	多自由度の振動(2)	いろいろな多自由度の振動、問題演習	前回までの学習内容を整理しておくこと
	27	波動	波動の基礎、波動方程式、弦の振動	波動方程式について理解しておくこと
	28	音波	音波の導出、音波の性質	音波とその性質について学習しておくこと
	29	光波	光波の導出、光波の性質	光波とその性質について学習しておくこと
	30	まとめ	総整理	

試験について	期末試験は100分間の試験を実施する。
評価方法	定期試験の成績70%、小テストや課題の総得点を30%で評価する。
教科書	振動・波動　小形　正男著　裳華房
参考書	
関連科目	
履修上の注意	定期的に課題問題を出題するので、期限に遅れずに提出すること。自学自習の確認方法：課題プリントを配布し、それを定期的に提出させる。