

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子制御5年	科目コード	59301181
科目名	振動工学 Vibration Engineering				
担当教員	堀口 勝三				
単位数(時間数)	選択 前期 2単位 (30時間)【学修単位】	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	振動現象の理解は機械制御のみならず、広範な理工学分野において重要である。本授業では、振動現象の理論的取扱い方と振動の特徴を理解することを目的とする。演習を援用しながら、まずは1自由度系の振動について詳述し、後に2自由度系の振動と振動の防止、多自由度系の振動解析に有用なモード解析、連続体・回転体の振動を取り扱う。				
先修科目	設計製図 , 材料力学, 機械加工学				
後修科目					
備考	特に本授業では力学, 数学(特に微分方程式、線形代数)の知識を多用するので、これらに関して十分に復習しておくことが望まれる。				
	授業項目	時間	内容		
1	減衰のない1自由度系の自由振動	4	減衰のない1自由度系の自由振動について説明できる。		
2	減衰のある1自由度系の自由振動	4	減衰のある1自由度系の自由振動について説明できる。		
3	1自由度系の強制振動	6	1自由度不減衰系・減衰系の強制振動について説明できる。		
4	演習1	2	1自由度系振動に関する基本的な計算ができる。		
前期中間試験					
5	2自由度系の振動	4	2自由度系の振動について説明でき、振動の防止に対する有効な手法を検討できる。		
6	多自由度系の振動(モード解析)	2	モード解析による多自由度系振動の解析方法を理解できる。		
7	演習2	2	2自由度・多自由度系振動に関する基本的な計算ができる。		
8	連続体の振動	2	はりの横振動(曲げ振動)について説明できる。		
9	回転体の振動	2	回転体の危険速度について説明できる。		
10	演習3	2	連続体・回転体の振動に関する基本的な計算ができる。		
前期期末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	振動を支配する運動方程式の意味を理解し、運動方程式の解からその振動の特徴を説明できること。これらの内容を満足することで、学習・教育目標の(D-1)(D-2)の達成とする。				
成績評価	前期中間試験(30%)、前期期末試験(30%)およびレポート・演習(40%)の合計100点満点で目標(D-1)(D-2)達成度を評価する。合計で60%以上を達成した者をこの科目の合格者とする。				
教材	教科書: 青木 繁「機械力学」、コロナ社 参考書: 鈴木浩平「振動の工学」、丸善				
オフィスアワー	放課後 16:00 ~ 17:00, 電子制御工学科棟2F第7教室。 この時間にとらわれず必要に応じて来室して下さい。				