科目区分・分類	基専・講義	対象学科名・学年	機械,環境都市4年	科目コード	48011342
科目名	フーリエ解析　Fourier Analysis				
担当教員	前田　善文				
単位数（時間数）	選択　後期　2単位　（30時間）【学修単位】	学習・教育目標との対応			
授業の目的と概要	工学において必要になる数学の知識の習得と計算技能の習熟を図り，数学的論理を通して思考力・表現力・創造力を養い，現象を数学的に捉え，記述し，処理することにより問題を解決する能力を養う．さらに，数学の教養を高める．				
先修科目	微分積分IIA・B				
後修科目					
備考	上記先修科目と他に微分積分Ｉの内容，複素数について理解し，微分と積分，基本的な複素数の計算ができることを前提とする．また，授業に対しては必ず予習，復習をし，教科書の問いや練習問題等を自分で解くことが大切である．				

	授業項目	時間	内容
1	ラプラス変換の定義	2	ラプラス変換の定義を理解し，簡単な場合に定義に従って計算できる．
2	ラプラス変換の性質	4	ラプラス変換の基本的な性質を理解し，それを利用して多くの関数のラプラス変換を求めることができる．
3	逆ラプラス変換	2	逆ラプラス変換の意味を理解し，逆ラプラス変換を求めることができる．
4	ラプラス変換の常微分方程式への応用，たたみこみ	4	ラプラス変換・逆ラプラス変換，たたみこみを用いて，常微分方程式を解くことができる．
5	線形システムの伝達関数とデルタ関数	2	線形システムの伝達関数とデルタ関数の意味を理解することができる．
	後期中間試験		
6	周期2πのフーリエ級数	2	周期２πの関数のフーリエ級数の定義を理解し，幾つかの例について，実際にそれを求めることができる．
7	一般の周期関数のフーリエ級数	4	一般の周期関数のフーリエ級数の定義を理解し，幾つかの例について，実際にそれを求めることができる．さらに，フーリエ級数の収束の意味を理解する．
8	複素フーリエ級数	2	複素形フーリエ級数の定義を理解し，それを求めることができる．
9	フーリエ変換と積分定理	4	フーリエ変換の定義，およびフーリエの積分定理（反転公式）を理解する．また，典型的な関数のフーリエ変換を求めることができる．
10	フーリエ変換の性質と公式	2	フーリエ変換の性質，たたみ込みに関する公式を理解するる．また，典型的な関数のフーリエ変換を求めることができる．
11	スペクトル	2	フーリエ変換の応用として，線スペクトル・連続スペクトルの概念を把握する．
	学年末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	フーリエ解析の基本的事項と標準的な計算方法についての概要を理解できることを目標とする．授業内容を60%以上理解し計算できることで，学習・教育目標の（C-1）の達成とする．なお，この科目は学修単位科目であり，授業時間30時間に加えて，自学自習時間60時間が必要である．
成績評価	定期試験等（80%），平常点（20%）の合計100点満点で（C-1）を評価し，6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする．ただし，平常点は課題，演習等で評価する．
教材	教科書：高遠節夫・前田善文 他 「新応用数学」 大日本図書 問題集：高遠節夫・濱口直樹 他 「新応用数学問題集」 大日本図書
オフィスアワー	毎週水曜日14:30～15:00