

科目名	応用解析学	英語科目名	Applied Analysis
開講年度・学期	平成27年度・後期	対象学科・専攻・学年	専攻科1年共通
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2単位	単位種類	学修単位(45時間単位)
担当教員	佐藤巖 小笠原健 中川英則	居室(もしくは所属)	佐藤教員室(テクノ棟1階) 小笠原教員室(テクノ棟1階) 中川教員室(講義棟1階)
電話	内線176(佐藤) 内線177(小笠原) 内線178(中川)	E-mail	isato@小山高専ドメイン t-ogasawara@小山高専ドメイン nakagawa@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE基準
フーリエ級数とフーリエ積分の基礎理論の理解。工学、物理学における偏微分	③	C	c
方程式(熱伝導方程式など)への応用についての理解。	③	C	c
1. フーリエ級数の概念を理解し、計算ができる。	③	C	c
2. フーリエ積分、フーリエ変換の意味を理解し、計算ができる。	③	C	c
3. フーリエ級数、フーリエ変換を用いて、基本的な偏微分方程式(熱伝導方程式など)を解くことができる。	③	C	c
<b>各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法</b>			
定期試験・課題・小テスト(評価方法については次項)に置いて60%以上の成績で評価する。			
<b>評価方法</b>			
評価は下記2項目の加重平均による			
1. 定期試験(90%)			
2. 課題・小テストなどの解答内容(10%)			
<b>授業内容</b>			
第1回から第3回: 周期関数、3角級数、フーリエ級数			
第4回: 任意の周期 $p=2L$ をもつ関数			
第5回: 偶関数および奇関数、半区間展開			
第6回から第7回: 複素フーリエ級数			
第8回: フーリエ積分			
第9回: フーリエ余弦変換およびフーリエ正弦変換			
第10回から第11回: フーリエ変換、偏微分方程式 基本概念			
第12回から第13回: フーリエ級数の偏微分方程式への応用			
第14回から第15回: フーリエ変換の偏微分方程式への応用			
*学期末試験			
<b>キーワード</b>			
フーリエ級数・フーリエ積分・フーリエ変換・偏微分方程式			
<b>教科書</b>			
E. クライツィグ「技術者のための高等数学3 フーリエ解析と偏微分方程式」(培風館)			
<b>参考書</b>			
洲之内源一郎「フーリエ解析とその応用」サイエンス社(1977)			
小柳佳勇「フーリエ解析(現代数学レクチャーズ C-2)」培風館(1979)			
福田礼次郎「フーリエ解析」岩波書店(1997)			
今村勤「物理とフーリエ変換」岩波書店(1994)			
T. W. ケルナー(高橋陽一郎訳)「フーリエ解析大全(上・下)」朝倉書店(1997)			
<b>カリキュラム中の位置づけ</b>			
前年度までの関連科目	微分積分学, 解析学, 応用数学		
現学年の関連科目	複素関数論		
次年度以降の関連科目			
<b>連絡事項</b>			
1. 授業方法は講義を中心として適宜課題や小テストを与える。			
2. 教科書を予習して授業に臨み、授業ではノートをしっかり取って、欠かさず、復習をすること。教科書の練習問題や問題集・プリントの問題を自分で解くことも重要である。			
3. エンジニアは過去の工学的な成果を学び活用するばかりではなく、数理的な思考法を身につけて行くことも重要である。フーリエ解析はその典型的な手法である。			
4. 本校数学科教員全員が、数学全科目に付いて質問を受け付ける。			
5. 上記に示した内容(評価方法を含む)は変更する場合があります。変更する場合は授業中に連絡します。			
シラバス作成年月日	2015年2月24日		