

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	フーリエ解析	
科目基礎情報							
科目番号	0093			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気電子システム工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	樺澤 辰也						
到達目標							
(科目コード：21511、英語名：Fourier Analysis) (授業計画の週は回と読替えること) この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①フーリエ級数、フーリエ変換の性質と計算方法を理解する。35%(C1)、②変調の意味について理解する。30%(D1)、③振幅変調について変調波の式や発生方法について理解する。35%(D1)							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	フーリエ級数、フーリエ変換の性質と計算方法を詳細に理解する。		フーリエ級数、フーリエ変換の性質と計算方法を理解する。		フーリエ級数、フーリエ変換の性質と計算方法を概ね理解する。		左記に達していない。
評価項目2	変調の意味について詳細に理解する。		変調の意味について理解する。		変調の意味について概ね理解する。		左記に達していない。
評価項目3	振幅変調について変調波の式や発生方法について詳細に理解する。		振幅変調について変調波の式や発生方法について理解する。		振幅変調について変調波の式や発生方法について概ね理解する。		左記に達していない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	信号理論と信号伝送の基礎を修得し、実際に用いられている各種の変調や通信方式について学ぶ。 ○関連する科目：デジタル信号処理 (前年度履修)						
授業の進め方・方法	適宜、補助教材のプリントを用いる。 この授業は学修単位科目のため、事前・事後学習として「週ごとの到達目標」欄にある課題等を事前・事後に予習・復習することが必要です。						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	フーリエ級数		フーリエ級数の計算方法について理解する。(フーリエ級数関する課題)		
		2週	指数フーリエ級数		指数フーリエ級数の計算方法について理解する。(指数フーリエ級数関する課題)		
		3週	フーリエ変換		フーリエ変換の計算方法について理解する。(フーリエ変換に関する課題1)		
		4週	フーリエ変換の性質		偶・奇関数の変換、対称性の性質について理解する。(フーリエ変換に関する課題2)		
		5週	フーリエ変換の性質		時間軸と周波数軸上での縮尺性、時間と周波数の推移について理解する。(フーリエ変換に関する課題3)		
		6週	フーリエ変換の性質		たたみ込み積分について理解する。(フーリエ変換に関する課題4)		
		7週	通信システムと通信媒体		種々の通信システムと通信媒体について理解する。(通信システムに関する課題)		
		8週	変調の意味		フーリエ解析を用いて、搬送波を用いた変調方式について理解する。(変調方式に関する課題2)		
	2ndQ	9週	振幅変調		振幅変調の基本的な式を理解する。(振幅変調に関する課題1)		
		10週	振幅変調		振幅変調の時間波形、周波数スペクトルを理解する。(振幅変調に関する課題2)		
		11週	振幅変調		振幅変調の帯域幅、変調の方法を理解する。(振幅変調に関する課題3)		
		12週	単側波帯通信		単側波帯通信の原理について理解する。(振幅変調に関する課題4)		
		13週	振幅変調の復調理論		振幅変調の復調の式について理解する。(振幅変調の復調に関する課題1)		
		14週	振幅変調の復調理論		振幅変調の復調方法について理解する。(振幅変調の復調に関する課題2)		
		15週	振幅変調の復調理論、まとめ		同期検波、ヘテロダイン方式について理解する。これまでのまとめを行う。(振幅変調の復調に関する課題3)		
		16週	期末試験 17週：試験解説・発展授業試		試験時間：50分		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週

評価割合			
	期末試験	一般課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	40	10	50
分野横断的能力	0	0	0