

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	リベラルアーツ特論1 (フーリエ変換入門)											
科目基礎情報																	
科目番号		4MR12		科目区分		一般 / 必修											
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1											
開設学科		材料システム工学科(2017年度以降入学生、但し、令和4年度は材料工学科を含む)		対象学年		4											
開設期		前期		週時間数		2											
教科書/教材		指定しない															
担当教員		小山 暁															
到達目標																	
フーリエ変換の基礎と応用を学ぶ。様々なデータの離散フーリエ変換を行い、フーリエ係数を求めるコードを作成する。																	
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		未到達レベルの目安											
評価項目1		フーリエ変換の標準問題を解くことができる。		フーリエ変換の基礎問題を解くことができる。		フーリエ変換の基礎問題を解くことができない。											
評価項目2		フーリエ変換の応用例を十分理解できる。		フーリエ変換の応用例をある程度理解できる。		フーリエ変換の応用例を理解できない。											
評価項目3		各種時系列データや空間データのフーリエ係数を求めるためのコードなどを、自立して作成できる		各種時系列データや空間データのフーリエ係数を求めるためのコードなどを、教員の助けを得ながら作成できる		各種時系列データや空間データのフーリエ係数を求めるためのコードなどを、作成できない											
学科の到達目標項目との関係																	
教育方法等																	
概要		フーリエ変換の工学的応用例を概観し、フーリエ級数展開、フーリエ変換、離散フーリエ変換を学ぶ。また、離散フーリエ変換のコードを自作し、或いは、各種コンパイラ等の離散フーリエ変換ライブラリを使用して、実際のデータのフーリエ係数を求める。															
授業の進め方・方法		講義と演習により行う。講義・演習・成果物（課題含む）提出など、この授業に積極的に参加することを期待する。															
注意点		必要な数学は随時説明してゆく。初回授業で、フーリエ変換の応用例（信号解析・画像圧縮・CTスキャンなど）を示す。その後、前期は必要な数学の学習に充てる。後期はグループごとに離散フーリエ変換のコード作成を行う。コンピュータ言語（C/C++, BASIC, Python, Fortran等）によるコード作成を経験したことがある学生、或いは、経験が無くても意欲ある学生の受講を歓迎する。後期はPCを使い実習をするので、PCを持参してください。															
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																	
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標												
		1週	フーリエ変換発想と応用例		信号解析・画像圧縮・CTスキャンなど												
		2週	数学の準備 1		三角関数・複素平面・オイラーの公式												