沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用解析学

科目基礎情報

科目番号	6012	科目区分	一般 / 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	情報工学コース	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：無し　／　教材：教員作成プリント，教員作成プレゼン資料など		
担当教員	安里 健太郎		

到達目標

解析学の応用として「線形時不変システム」および「ディープラーニング」について理解し，それらを実問題に応用できる能力を修得することを目標とする．

ルーブリック

	理想的な到達レベル（優）	標準的な到達レベル（良）	最低限必要な到達レベル（可）
解析学を理解し，自身の専門分野においてどのように応用できるか考察することができる．PBL課題成果物により評価する．	解析学の応用において，自身の専門分野にどのように役立てるか考察できる．	解析学の応用において，自身の専門分野との関わりを説明できる．	解析学がどういうものか知っている．
線形時不変システムを理解し，それを様々な分野に応用することができる．レポートにより評価する．	線形時不変システムを本質的に理解し，様々な問題に対して適宜応用できる．	線形時不変システムを本質的に理解し，例示した問題に対して適宜応用できる．	線形時不変システムの基礎を理解することができる．
ディープラーニングを理解し，それを様々な分野に応用することができる．PBL課題成果物により評価する．	ディープラーニングを本質的に理解し，様々な問題に対して適宜応用できる．	ディープラーニングを本質的に理解し，例示した問題に対して適宜応用できる．	ディープラーニングの基礎を理解することができる．

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	解析学の応用として「線形時不変システム」および「ディープラーニング」について学ぶ．
授業の進め方・方法	適宜教員作成プリントの配布や動画資料の配信を行い，それを利用して授業を進めていく．
注意点	「基礎数学Ⅰ・II」，「線形代数」，「微積分Ⅰ・II」，「応用数学」を復習しておくこと． なお，本講義は遠隔授業（オンデマンド）で行う場合もある．その場合は連絡するので必ず自学自習で対応すること． 本科目は，中間試験，期末試験を実施しない．

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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス，解析学の応用に関するPBL	本講義について概説する．解析学の応用に関するPBLを実施する．
		2週	線形時不変システム（1）	線形時不変システムについて理解できる．
		3週	線形時不変システム（2）	周波数伝達関数について理解できる．
		4週	線形時不変システム（3）	伝達関数について理解できる．
		5週	線形時不変システム（4）	状態方程式・出力方程式について理解できる．
		6週	線形時不変システム（5）	線形時不変システムの安定性について理解できる．
		7週	線形時不変システム（6）	線形時不変システムの可制御性，可観測性について理解できる．
		8週	ディープラーニング（1）	ニューラルネットワークについて理解できる．
	2ndQ	9週	ディープラーニング（2）	活性化関数について理解できる．
		10週	ディープラーニング（3）	勾配降下法について理解できる．
		11週	ディープラーニング（4）	バックプロパゲーションについて理解できる．
		12週	ディープラーニング（5）	ディープラーニングのアーキテクチャについて理解できる．
		13週	ディープラーニングの応用に関するPBL（1）	ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する．
		14週	ディープラーニングの応用に関するPBL（2）	ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する．
		15週	ディープラーニングの応用に関するPBL（3）	ディープラーニングの応用に関するPBLを実施する．
		16週		

評価割合

	レポート	PBL課題成果物	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的理解	30	15	45
応用力（実践・専門・融合）	10	15	25
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）	0	15	15
主体的・継続的学修意欲	0	15	15