

科名：生産電子情報システム技術科

授業科目の区分		授業科目名	必修・選択	開講時期	単位	時間/週
訓練課程	応用課程	AIモデル構築実習	選択	Ⅲ、Ⅳ期	2	2
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	組み込みシステム構築応用実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	

授業科目に対応する業界・仕事・技術

組み込み機器や産業機器などを開発する業務において人工知能（AI）を機器に搭載するための技術

授業科目の訓練目標

授業科目の目標	No	授業科目のポイント
AI（人工知能）の基礎概念についてディープラーニングを中心に学び、AIモデルの構築、学習と評価、データ拡張によるデータセットの作成など、AIを実装するためのワークフローを習得する	①	AIの基礎概念を知っている。
	②	ディープラーニングの構造を知っている。
	③	AIモデルの構築ができる。
	④	AIモデルの学習ができる。
	⑤	AIモデルの評価ができる。
	⑥	データ拡張によるデータセットの作成ができる。
	⑦	
	⑧	
	⑨	
	⑩	

授業科目受講に向けた助言

予備知識・技能技術	画像処理やLinuxについての基本的な知識、技術が必要です。 応用課程の「センシングシステム構築実習」について復習してください。
授業科目についての助言	AI技術は、様々な分野で活用される技術となっています。この授業ではAIを設計し実際にコンピュータ上で動作させるまでのワークフローを習得します。 この授業で学ぶ知識や技術は企業のみならず、標準課題実習や開発課題実習を受講する上でも必要です。
教科書及び参考書	教科書：自作テキスト
授業科目の発展性	<pre> graph LR A[センシングシステム構築実習] --> B[AI実装実習] B --> C[標準課題] B --> D[開発課題] </pre>

評価の割合

指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
	評価割合				20	60		20
授業内容の理解度				20	20			
技能・技術の習得度					40			
コミュニケーション能力								
プレゼンテーション能力								
論理的な思考力・推論能力								
取り組む姿勢・意欲							20	
主体性・協調性								

週	授業の内容	授業方法	訓練課題 予習・復習
1週	ガイダンス 1. AI概要 (1) AIとは (2) AIの分類	講義	ガイダンスにより、この科目の目標と授業の流れを確認してください。
2週	2. 機械学習 (1) 教師つき学習 (1) 教師なし学習	講義	AIの概要について復習しておいてください。
3週	3. 開発環境 (1) フレームワーク (2) プログラミング言語 (3) ハードウェア	実習	Linuxの設定と操作を予習してください。
4週	4. ニューラルネット (1) パーセプトロン (2) 活性化関数 (3) モデル構築 (4) 損失関数とオプティマイザ (5) 精度と損失 (6) パーセプトロンによる画像認識	実習	画像データの構造や入出力などの画像処理の基礎を予習してください。
5週			
6週			
7週			
8週			
9週	5. 畳み込みニューラルネットワーク (1) 畳み込み演算 (2) 最大値プーリング演算 (3) CNNによる画像認識	実習	パーセプトロンによる画像認識を復習しておいてください。
10週			
11週			
12週			
13週	6. 過学習 (1) 学習不足と過学習 (2) 検出方法 (3) 対策	実習	パーセプトロンとCNNによる画像認識を復習しておいてください。
14週			
15週			
16週	7. データ拡張	実習	過学習について復讐をしておいてください。
17週			
18週			