

教科目名 つながり工学 (Tsunagari Engineering)

専攻名・学年 : 電気電子情報工学専攻 2年 (教育プログラム 第4学年 ◎科目)

単位数など : 必修 2単位 (後期1コマ, 授業時間 23.25時間)

担当教員 : 小西忠司 横田恭平

授業の概要			
工学の相互関連性を理解し、技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを理解するためには、自分の専門以外の一つ以上の分野についても基礎的な知識を持っていることが有用である。そこで、本つながり工学では、機械環境システム工学専攻および電気電子情報工学専攻の学生が、互いに他の専攻の専門分野の基礎知識を獲得することを目指している。このための題材として、工学を農学に応用する場合を想定した話題も用いながら、工学技術を総合的に俯瞰できるようになるための基礎力を培う。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(A1)(C1), JABEE目標(a)(f)	
(1) 技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを理解する (定期試験) (2) 自らの専門以外の一つ以上の分野について基礎的な知識を獲得する (定期試験) (3) 農業機械と農業ロボットの歴史と役割を理解する (定期試験, 課題) (4) 農業に必要な栄養素の分析方法について理解する (定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
	<u>(M科担当)</u>	<u>(M科担当)</u>	<u>【理解の度合い】</u>
1	農業生産の自動化とロボット化	農業ロボットの定義, 歴史と役割, ロボットを利用した新しい農業生産	
2	マシンビジョン	対象物の光学的特性, マシンビジョンシステム	
3	エンドエフェクタとアーム	対象物の特性, アクチュエータ, センサ, エンドエフェクタ, アーム	
4	ビークルオートメーション	構成要素, 航法センサ, ビークル運動モデリングと制御, 安全性と障害物回避, マルチエージェント	
5	農業機械のメカニズム	農業ロボット	
6	アグリロボットのエンドエフェクタとアームの事例	ミニトマト・イチゴの収穫, トマトの選別	
7	ビークルオートメーションの事例	ミニトマトの収穫, 植物工場	
	<u>(C科担当)</u>	<u>(C科担当)</u>	
1-2	分析化学の基礎	○物質量, モル濃度	
3	酸塩基平衡・pH・中和滴定	○酸と塩基の定義, pH, 水のイオン積	
4	錯体生成と錯滴定	○錯体概論, キレートについて	
5-6	ネルンストの式と起電力	○酸化還元電位, 滴定の電位変化	
7	イオン交換法	○純水の製造方法, イオン交換樹脂	
15	後期期末試験 後期期末試験の解答と解説		<u>【試験の点数】</u> 点
履修上の注意	(M科) 講義は主としてプロジェクターで行う (C科) 授業中に演習問題を解くため, 電卓を常に準備しておくこと。		<u>【総合達成度】</u>
教科書	(M科) プリント配布 (C科) 加藤正直・塚原聡, 「基礎からわかる分析化学」, 森北出版		
参考図書	(M科) 近藤直 他著 農業ロボット<1>基礎と理論, <2>機構と事例 (C科) 庄野利之, 新版分析化学演習, 三共出版		
自学上の注意	各学科の専門科目との関連性を考えること (C科) 環境化学で不得意な点があれば, 復習しておくこと。		
関連科目	プロジェクト実験 I, 環境保全工学, 知的財産論, 環境化学		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について総合評価=(M科評価)と(C科評価)の平均 再試験については別途に担当から連絡する。 (M科評価)=定期試験70%+レポート30%		