

大分工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	つながり工学
科目基礎情報						
科目番号	9616		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	専攻科電気電子情報工学専攻		対象学年	専2		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	(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					
担当教員	小西 忠司,横田 恭平					
到達目標						
アグリエンジニアリングに関する事物・現象に関わり,工学的な見方・考え方を働かせ,見通しをもって学習することなどを通して,アグリエンジニアリングに係わる事物・現象を工学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。 (1)アグリエンジニアリングの事物・現象についての理解を深め,工学的に探究するために必要な計算・解析などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。 (2)計算などを行い,工学的に探究する力を養う。 (3)アグリエンジニアリングの事物・現象に進んで関わり,工学的に探究する態度を養う。 (4)自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について工学的に考察することを通して,持続可能な社会をつくることが重要であることを認識力を養う。						
ルーブリック						
	1 知識・記憶レベル 理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安 総合評価 6 0 点以上		未到達レベルの目安 総合評価 6 0 点未満	
評価項目 1 ふく射の基礎	教員の説明で以下の項目が自力でできる。ふく射伝熱の基礎過程・黒体放射・実在面のふく射特性について理解できる。		教員追加指導や学習支援者の指導で左記ができる		左記の目標が達成できない。	
評価項目 2 自然環境の放射	教員の説明で以下の項目が自力でできる。短波放射,長期放射,光合成有効放射,散乱,反射・吸収・透過の理解ができ,個葉の放射強度,長波放射,個葉の放射強度の計算,放射伝達の用語と単位換算,自然環境の放射実験を通して自然環境の放射を理解できる。		教員追加指導や学習支援者の指導で左記ができる		左記の目標が達成できない。	
評価項目 3 植物群落の光環境	教員の説明で以下の項目が自力でできる。葉面積指数の理解ができ,植物群落の放射強度の計算,植物群落を模擬した光環境実験を通して自植物群落の光環境を理解できる。		教員追加指導や学習支援者の指導で左記ができる		左記の目標が達成できない。	
評価項目 4 植物の光環境モデリング	教員の説明で以下の項目が自力でできるARTMO (MATLAB) による植物工場やビニールの光環境のモデリングが理解できる。		教員追加指導や学習支援者の指導で左記ができる		左記の目標が達成できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	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。 (科目情報) 教育プログラム 第4 学年 ◎科目 授業時間 23.25時間 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					
授業の進め方・方法	【M科担当】1.原則として1コマ完結型とした講義を展開する 2.教科書と併用して,思考を整理したり促したり,思考の過程を振り返ることができる,到達目標達成評価課題(以下「課題」)を使用する 3.主体的・対話的で深い学び(アクティブ・ラーニング)を創造する学習を導入する 【C科担当】 環境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,基本的には計算問題を中心とした講義を展開する (C科担当分の評価) 定期試験100%とする 【共通】 (再試験について) 再試験については別途に担当から連絡する。					
注意点	【M科担当】1.学生は本講義の受講に際して「学問的誠実性に対する約束」に署名して担当教員に提出すること 2.「課題」は原則として講義終了時に提出すること 3.総合評価は課題および試験で行う 4.講義を欠席した場合,未到達レベルの目安(不可)の場合は,その講義の到達目標を達成するために補講および課題を行うこと 3. 講義資料(課題・導入ビデオ・講義資料)は https://gofile.me/3Jmu4/wRi4OKpAI からダウンロードしてください。 【C科担当】 (履修上の注意) 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。 (自学上の注意) 環境化学で不得意な点があれば,復習しておくこと。					
評価						
授業計画						
	週	授業内容			週ごとの到達目標	

後期	3rdQ	1週	【M科担当】放射のエンジニアリング 第1章 ふく射の基礎	ふく射伝熱の基礎過程・黒体放射・実在面のふく射特性について理解できる
		2週	第2章 自然環境の放射 その1	短波放射, 長期放射, 光合成有効放射, 散乱, 反射・吸収・透過の理解ができ、個葉の放射強度の計算ができる
		3週	第3章 自然環境の放射 その2	長波放射, 個葉の放射強度の計算, 放射伝達の用語と単位換算が理解できる
		4週	第4章 自然環境の放射 その3	自然環境の放射演習を通して自然環境の放射を理解できる
		5週	第5章 植物群落の光環境 その1	葉面積指数の理解ができ、植物群落の放射強度の計算ができる
		6週	第6章 植物群落の光環境 その2	植物群落を模擬した光環境演習を通して自植物群落の光環境を理解できる
		7週	第7章 植物の光環境モデリング（アクティブ・ラーニング）	ARTMO (MATLAB) による植物工場やビニールの光環境のモデリングが理解できる
		8週	【C科担当】 分析化学の基礎	物質質量, モル濃度について理解ができる
	4thQ	9週	分析化学の基礎	物質質量, モル濃度について理解ができる
		10週	酸塩基平衡・pH・中和滴定	酸と塩基の定義, pH, 水のイオン積について理解ができる
		11週	錯体生成と錯滴定	錯体概論, キレートについて理解ができる
		12週	ネルンストの式と起電力	酸化還元電位, 滴定の電位変化について理解ができる
		13週	ネルンストの式と起電力	酸化還元電位, 滴定の電位変化について理解ができる
		14週	イオン交換法	純水の製造方法, イオン交換樹脂について理解ができる
		15週	期末試験	小西担当講義および横田担当講義より出題する
		16週	期末試験の解答と解説	期末試験の解答と解説をする

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					
	課題【M科担当】	試験【M科担当】	課題【C科担当】	試験【C科担当】	合計
総合評価割合	30	20	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	30	20	0	50	100