

一関工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	有機分析化学	
科目基礎情報							
科目番号	0008			科目区分	専門 / 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	物質化学工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：プリント 参考書：新津隆士ほか 10年使える 有機スペクトル解析 三共出版						
担当教員	岡本 健						
到達目標							
1. 近代～現代にかけて、有機化学と分析技術の発展に密接な関係があることを、観点の異なる年表から確認できる 2. 本科で学んだ有機化学実験、機器分析の基礎知識を思い出しながら、有機化学に特化した機器分析法を学習し、それぞれ特徴を説明できる 3. 有機実験反応（アルキル化反応、カップリング反応等）を行い、実験ノートの作成、実験の実施、分離精製、定性、機器分析を安全に行うことができる。							
【教育目標】D, 【学習・教育到達目標】D-1							
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	
1. 化学史と有機化学・分析化学の発展	近代～現代にかけて、有機化学と分析技術の発展に密接な関係があることを、観点の異なる年表から確認でき、解説できる			近代～現代にかけて、有機化学と分析技術の発展に密接な関係があることを、観点の異なる年表から確認できる		近代～現代にかけて、有機化学と分析技術の発展に密接な関係があることを、観点の異なる年表から確認できない	
2. 既習内容との関連	本科で学んだ有機化学実験、機器分析の基礎知識を思い出ししながら、有機化学に特化した機器分析法を学習し、それぞれ特徴を説明できるとともに目的に応じた測定方法を提案できる			本科で学んだ有機化学実験、機器分析の基礎知識を思い出ししながら、有機化学に特化した機器分析法を学習し、それぞれ特徴を説明できる		本科で学んだ有機化学実験、機器分析の基礎知識を思い出ししながら、有機化学に特化した機器分析法を学習し、それぞれ特徴を説明できない	
3. 実習を通した有機分析	有機実験反応（アルキル化反応、カップリング反応等）を行い、実験ノートの作成、実験の実施、分離精製、定性、機器分析を安全に行い、レポートに適切に表現できる			有機実験反応（アルキル化反応、カップリング反応等）を行い、実験ノートの作成、実験の実施、分離精製、定性、機器分析を安全に行うことができる		有機実験反応（アルキル化反応、カップリング反応等）を行い、実験ノートの作成、実験の実施、分離精製、定性、機器分析を安全に行うことができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	有機化合物は、その数が1000万種類以上であり、ガソリン、ナイロン、プラスチック、食品添加物、医薬品、農薬など、いわゆる化成品として、私たちの生活と密接にかかわっている。高分子を含む有機化合物を合成したり、既存の化成品の品質を管理したりするためには、分析機器の利用が必要不可欠である。前半で有機微量分析技術の発展を学び、後半は実習を通して一連の有機分析手法を体験する。						
授業の進め方・方法	随時、プリント資料を配布しながら講義や実習を行う。						
注意点	【事前学習】 毎週出される課題をやっておくこと 授業内容を参考書、あるいはインターネット等で調べて予習しておくこと。 【評価方法】 課題と報告書(100%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。 レポートの未提出が、4分の1を越える場合は評価を60点未満とする。 60点以上を修得単位とする。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	有機化学と有機物利用の歴史 生物活性物質の研究史を例に		人類と有機化学の歴史を学び、私たちの生活にひそむ有機化合物を挙げ説明できる。		
		2週	有機物分析法 官能基と定性分析		定性分析に使われる試薬と、その反応式が書ける。		
		3週	有機物分析法 分離分析法		各種分離分析の原理と対象とする有機分子の特徴を説明できる		
		4週	有機物分析法 電磁波分析法・概論		電磁波分析法の種類と各電磁波の波長範囲と相互作用する対象の表が説明できる。		
		5週	有機物分析法 電磁波分析法 1		紫外可視吸収分析、赤外吸収の原理を理解し、実際のスペクトルを解析できる。		
		6週	有機物分析法 質量分析と熱分析		質量分析法と熱分析の仕組みを学び、どのように応用されているか説明できる。		
		7週	有機物化合物のスペクトル解析演習		核磁気共鳴、赤外吸収、質量分析のスペクトルを総合的に解析し、化合物を同定できる。		
		8週	創薬現場でよく使われる反応と実験計画		製薬会社の文献資料をもとに、どのような反応がよく用いられるか、読解できる。		
	4thQ	9週	アルキル化反応実験 1		第8週の実験計画に基づき安全に実験を行うことができる。		
		10週	アルキル化反応実験 2		第9週で合成した化合物を精製できる		
		11週	クロスカップリング反応実験 1		第8週の実験計画に基づき安全に実験を行うことができる。		
		12週	クロスカップリング反応実験 2		第12週で合成した化合物を精製できる		
		13週	クロスカップリング反応実験 3		第12週で合成した化合物を精製できる		
		14週	有機機器分析実習		第8週までに習った知識から、実験で合成した化合物を同定することができる。		
		15週	レポート作成と科目の総括				

		16週						
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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100	
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50	
専門的能力	30	20	0	0	0	0	50	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	