和歌山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	合成化学
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	物質工学科 (物質工学コース)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	ビギナーのための有機化学(太田ほか、三共出版)				
担当教員	野村 英作				
到達目標					
1. 有機化合物の合成と反応に関する専門知識を理解できる。 2. 必要とする有機材料を効果的に合成する方法を立案できる。					
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		
評価項目1	有機化合物の合成と反応に関する専門知識を深く理解できる。	有機化合物の合成と反応に関する専門知識を理解できる。	有機化合物の合成と反応に関する専門知識を理解できない。		
評価項目2	必要とする有機材料を効果的に合成する方法を立案できる。	必要とする有機材料を合成する方法を立案できる。	必要とする有機材料を効果的に合成する方法を立案できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	有機材料は電気、機械、生命医療など幅広い分野で使われている。物を作るという観点から、目的とする有機化合物を効果的に合成する方法を学習する。				
授業の進め方・方法	2-4年生で学習した有機化学の知識を再確認し、有機化合物を合成するセンスを養い、必要とする化合物を効率よく得る手法を考えることができるように、教科書を用いて合成のメカニズムを中心に学習する。 授業内容の理解を深めるために、演習課題を宿題としてできるだけ多く課す。 成績の評価は、定期試験60%、演習、課題レポート40%を基準として評価する。成績は、中間40%、期末60%の配分で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。				
注意点	事前学習 授業までに教科書をもとに予習すること。 事後学習 演習課題を解き、次回の授業で提出すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	有機合成の考え方	有機反応の電子効果、立体効果、時間の効果、結合エネルギー、近傍官能基の電子効果などについて理解する。	
		2週	炭化水素の合成と反応	炭化水素、特にアルケンの反応と合成について理解する。	
		3週	ハロゲン化合物の合成	炭化水素のハロゲン化、炭素-炭素不飽和結合への付加反応、炭化水素のハロゲン化について理解する。	
		4週	ハロゲン化合物の反応	ハロゲン化合物の置換反応、脱離反応などについて理解する。また有機金属化合物への誘導についても理解する。	
		5週	アルコールの合成と反応	アルコール類の反応としてアルコールの工業的合成法などについて理解する。	
		6週	置換反応による合成	置換反応によるアルコール合成、オレフィンやカルボニル化合物を出発物とする合成法について理解する。	
		7週	エーテルの合成	エーテルの合成としてWilliamsonの合成法などについて理解する。	
		8週	カルボニル化合物の合成と反応	有機合成のキー化合物であるカルボニル化合物の反応性を理解する。	
	2ndQ	9週	中間試験	中間試験を実施	
		10週	アルデヒド・ケトンの合成	有機合成のキー化合物であるケトンやアルデヒド化合物の合成や反応を理解する。	
		11週	アルドール縮合	アルデヒドやケトンなどのカルボニル化合物のアルドール縮合について理解する。	
		12週	カルボン酸およびその誘導体の合成と反応	カルボン酸およびその誘導体の合成と反応について理解する。	
		13週	エステル合成	特にエステル合成について理解する。	
		14週	アミンおよびその誘導体の合成と反応	窒素化合物の合成や還元反応などを理解する。	
		15週	芳香族化合物の合成と反応	芳香族求電子置換反応について理解する。	
		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					
	試験	演習課題	合計		
総合評価割合	60	40	100		
基礎的能力	60	40	100		
専門的能力	0	0	0		