

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	理論有機化学
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		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	ハート有機化学 三訂版、秋葉欣哉、奥彰共訳、培風館				
担当教員	平山 俊一				
到達目標					
1. アルコール、フェノール、エーテル、アミンおよびカルボニル化合物を命名することができる。(A4) 2. アルデヒドとケトンの求核付加反応機構が書ける。(A4) 3. エノラートイオンを経由する反応の反応機構が書ける。(A4) 4. 主要な人名反応の反応機構が書ける。(A4) 5. アミンの塩基性を理解し、説明できる。(A4)					
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 (到達目標 1)	IUPAC命名法に従って、複数の官能基を有する有機化合物を命名することができる。	IUPAC命名法に従って、官能基を有する有機化合物を命名することができる。	IUPAC命名法に従って、官能基を有する有機化合物を命名できない。		
評価項目2 (到達目標 2、3)	カルボニル化合物の求核付加反応機構を書き、説明することができる。	カルボニル化合物の求核付加反応機構を書くことができる。	カルボニル化合物の求核付加反応機構を書くことができない。		
評価項目3 (到達目標 4)	アルドール縮合、クライゼン縮合について、反応機構を書き、説明することができる。	アルドール縮合、クライゼン縮合について、反応機構を書くことができる。	アルドール縮合、クライゼン縮合について、反応機構を書くことができない。		
評価項目4 (到達目標 5)	アミンが塩基であることを理解し、芳香族アミンとの違いを説明することができる。	アミンが塩基であることを理解し、説明することができる。	アミンが塩基であることを理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	アルコール、フェノール、エーテル、アミン、およびカルボニル化合物(アルデヒド、ケトン、カルボン酸とその誘導体)の反応について学習する。有機合成において重要なエノラートイオンとその反応、そして、有機電子論の基礎を学ぶ。				
授業の進め方・方法	予備知識：2・3年次の「有機化学」全般、および「物理化学」の中の「反応速度論」を理解すること。 講義室：4C教室 授業形式：講義、演習 学生が用意するもの：				
注意点	評価方法：試験(前期中間、前期定期、後期中間、後期期末)により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：有機化学は問題を解くことで理解が深まる。自学自習において、教科書本文中の問題、および章末問題を解いておくこと。予習では教科書を繰り返し読み、疑問点を持って講義に臨み、よく復習すること。試験では教科書中の問題が解けることを前提に出題するので、よく理解しておくこと。 オフィスアワー：水曜日 16:00~17:00 金曜日 16:00~17:00 ※到達目標の( )内の記号はJABEE学習・教育到達目標				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	アルコール・フェノール・チオールの命名法	IUPACの命名法に基づき、アルコール・フェノール・チオールの構造から名前、名前から構造の変換ができる。	
		2週	アルコールおよびフェノールの物性	水酸基に関して、その構造および性質が説明できる。	
		3週	アルコールの反応	アルコールの反応に関して、その反応機構が説明できる。	
		4週	フェノールの反応	フェノールの反応に関して、その反応機構が説明できる。	
		5週	チオールの反応	チオールの反応に関して、その反応機構が説明できる。	
		6週	エーテル・エポキシドの命名法、エーテルの合成	IUPACの命名法に基づき、エーテル・エポキシドの構造から名前、名前から構造の変換ができる。官能基を含む化合物の合成法およびその反応が説明できる。官能基を含む化合物の合成法およびその反応が説明できる。エーテルの合成法が説明できる。	
		7週	エーテル・エポキシドの反応	エーテルおよびエポキシドの反応に関して、その反応機構が説明できる。	
		8週	中間試験	第7、8章の内容に関する問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	中間試験答案返却および解説 アルデヒドとケトンの命名法	IUPACの命名法に基づき、構造から名前、名前から構造の変換ができる。	
		10週	アルデヒドおよびケトンの合成	カルボニル化合物の合成法が説明できる。	
		11週	カルボニル基に対する求核付加反応～アルコール・水の付加	カルボニル化合物の求核付加反応に関して、その反応機構が説明できる。	
		12週	カルボニル基に対する求核付加反応～グリニャール反応	カルボニル化合物の求核付加反応に関して、その反応機構が説明できる。	
		13週	カルボニル化合物の還元反応・酸化反応	カルボニル基を含む化合物の反応が説明できる。	
		14週	ケト-エノール互変異性、エノラートアニオン	カルボニル $\alpha$ -水素の酸性度を説明できる	
		15週	アルドール縮合	アルドール縮合に関して、その反応機構が説明できる。	
		16週			

後期	3rdQ	1週	カルボン酸・エステル・アミドの命名法	IUPACの命名法に基づき、カルボン酸・エステル・アミドの構造から名前、名前から構造の変換ができる。
		2週	カルボン酸の物性	カルボン酸に関して、その構造および性質が説明できる。
		3週	カルボン酸の合成法	カルボン酸の合成法が説明できる。
		4週	Fischerエステル化	Fischerエステル化に関して、その反応機構が説明できる。
		5週	エステル・酸ハロゲン化物の反応	エステル・酸ハロゲン化物の反応に関して、その反応機構が説明できる。
		6週	酸無水物・アミドの反応	酸無水物・アミドの反応に関して、その反応機構が説明できる。
		7週	クライゼン縮合	クライゼン縮合に関して、その反応機構が説明できる。
		8週	中間試験	第10章の内容に関する問題を解くことができる。
	4thQ	9週	中間試験答案返却および解説	
		10週	アミンの命名法	IUPACの命名法に基づき、アミンの構造から名前、名前から構造の変換ができる。
		11週	アミンの合成法・物性	アミンの合成法と塩基性が説明できる。
		12週	アミンの反応	アミンのアシル化反応に関して、その反応機構が説明できる。
		13週	ジアゾ化反応とカップリング	芳香族第一級アミンのジアゾ化反応とジアゾカップリングに関して、その反応機構が説明できる。
		14週	芳香族複素環化合物の共鳴と置換反応	芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明でき、芳香族複素環化合物の置換反応機構が説明できる。
		15週	5員環複素環化合物の共鳴と求電子置換反応	5員環複素環化合物の共鳴構造と求電子置換反応機構が説明できる。
		16週		

#### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0