

科目名	物質工学実験	英語科目名	Experiments of Material Engineering
開講年度・学期	平成21年度・通年	対象学科・専攻・学年	物質工学科3年
授業形態	実験	必修 or 選択	必修
単位数	4単位	単位種類	履修単位(30h)
担当教員	飯島道弘・渥美太郎 川越大輔・新任教員	居室(もしくは所属)	物質工学科実験棟2階 電気・物質棟3,4階
電話	0285-20-2812(飯島) 0285-20-2805(渥美) 0285-20-2803(川越) 0285-20-2806(西井)	E-mail	iijima@oyama-ct.ac.jp atsumi@oyama-ct.ac.jp kawagoe@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 有機化学、物理化学、生物化学、無機化学の4分野の実験を経験する。 2. 実験レポートの書き方に習熟すること。 3. 実験の誤差についての正確な知識と実験データの見方を身に付けること。 4. 実験データの記録の仕方、実験ノートの取り方を向上させる。 5. 実験器具の名称と使用方法を習得する。 			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標1～5: 実験態度やレポート内容などにより総合的に評価し、60%以上の成績で達成とする。			
評価方法			
予習状況(ノート)、発表: 10% 実験実技、態度: 20% レポート: 70%			
授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 物理化学実験 <ol style="list-style-type: none"> 1. 液体の密度 2. 液体の粘度 3. 溶解度と溶解熱 4. 表面張力 5. 液体の蒸気圧 6. 沸点上昇 以上の6テーマ実施する。そのテーマの中から発表体験を行う。 2. 無機化学実験 <ol style="list-style-type: none"> 1. 硫酸銅、金属銅の製造 2. 海草灰からの塩化カリウムとヨウ素の製造 3. 硝酸カリウムの製造 4. テオ硫酸ナトリウム、カリウム明ばんの製造 5. ザロールの過熱—冷却 6. ゲル中での酒石酸カルシウム結晶の成長 7. 熱電対による温度変化 8. 硫酸カルシウム水和物の製造 9. ガラス細工 以上の9テーマから5テーマ実施する。そのテーマの中から発表体験を行う。 3. 有機化学実験 <ol style="list-style-type: none"> 1. シス、トランス異性体の性質 2. 酢酸エチルの合成 3. アジピン酸の合成 4. ニトロベンゼンの合成 5. アニリンとアセトアニリドの合成 6. オレンジIIの合成と染色 以上の6テーマから5～6テーマ実施する。そのテーマの中から発表体験を行う 4. 生物化学実験 <ol style="list-style-type: none"> 1. 微生物の基本操作 2. 炭水化物の定性 3. アミノ酸の分離、分析、タンパク質の定性反応 4. 脂肪の定性及び酸価の決定 5. アスコルビン酸の定量及びアスコルビナーゼの活性測定 以上の5テーマを実施する。そのテーマの中から発表体験を行う。 			
キーワード	実験、レポート、装置、器具、技術習得		
教科書	自作プリント、		

参考書	物理化学実験：「物理化学実験法」、鮫島実三朗著（裳華房）
小山高専の教育方針①～⑥との対応	②
技術者教育プログラムの学習・教育目標	
JABEE 基準 1 の（1）との関係	
カリキュラム中の位置づけ	
前年度までの関連科目	物質工学入門、基礎化学、有機化学
現学年の関連科目	生物化学、有機化学、物理化学 I、無機化学
次年度以降の関連科目	物理化学 II，材料化学実験、生物工学実験，
連絡事項	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 定期試験は行わない。 2. 理解が困難な場合は、その都度相談に応じる。 3. 予習、復習は確実にすること。クラスを 4 組に組分けし、実験テキストに従って、実験を行い、物理化学、無機化学、有機化学及び生物化学実験をローテーションで行う。各分野の実験に挑戦してみましょう。 4. レポートの提出は期限厳守とし、少しでも遅れた場合は減点の対象とする。また一週間以上遅れたレポートは受け取らない。 5. 4 分野の中で全レポート未提出が 1 つの分野でもあった場合、不合格とする。 	
シラバス作成年月日	平成 21 年 2 月 21 日