

科目名	機械工学実験 I	英語科目名	Experiment of Mechanical Engineering I
開講年度・学期	平成 27 年度・通年	対象学科・専攻・学年	機械工学科 3 年
授業形態	実験	必修 or 選択	必修
単位数	2 単位	単位種類	履修単位 (60 h)
担当教員	機械工学科各教員	居室 (もしくは所属)	専攻科棟 4F
電話	内線 204	E-mail	kato_t@小山高専ドメイン名
授業の到達目標	授業達成目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件
<p>実験の各テーマの目的と内容を理解し、基本的な実験を性格に実施できること</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 光の波長エネルギーによる物質の振動と励起について理解すると共に、光電池の発電機構について説明できること。 2. ばねの静的・動的特性を調べ、ばねの基本的な性質と、ばねとの質量とで構成される振動系の特性を説明できること。 3. 基本的な電気回路を理解すると共に、抵抗による電力損失の概念を説明できること。 4. テスタの構造と電気計測の仕組みが説明でき、テスタを正しく使用できること。 5. ダイオードの特性と整流回路の動作原理を説明できること。 6. 電気抵抗、コイル、コンデンサの直流と交流に対する特性が説明でき、電気・電子計測器を正しく使用できること。 7. 熱の仕事当量を求めることができ、電気的エネルギーの熱エネルギーの転化について説明できること。 8. ゼーベック効果、熱電対の動作について、その原理を説明できること。 9. 引張試験を通して、材料の静的な強度に関する基本的な情報を得る方法、および、応力とひずみの関係を説明できること。 10. シャルピー衝撃試験機を用いて、衝撃に対する抵抗の度合いを測定し、抵抗値の大きさとねばり強さとの関係を説明できること。 	②	B	d-2 d-3 e g h i
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
目標達成 1~10 : 授業中の実験内容および報告書と口頭試問の内容で評価し、60%以上理解していることを確認する。			
評価方法			
実験内容と参加態度、提出された報告書と口頭試問の内容で評価する。 各実験担当教員の評価点の平均をもって、最終的な評価点とする。			
授業内容			
0. 機械工学実験ガイダンス			
1. 光電池の作製 (加藤)			
2. ばね-質量系の減衰振動 (朱)			
3. 発電デバイスの作製と発電特性の検証 (加藤)			
4. テスタの基礎 (増淵)			
5. ダイオードの特性実験 (増淵)			
6. 抵抗・コンデンサ・コイルの直流と交流に対する特性 (朱)			
7. Joule 熱による熱の仕事当量の測定			
8. 熱電対の温度校正			
9. 引張試験 (伊澤)			
10. シャルピー衝撃試験 (伊澤)			
予備日 (レポートのまとめ) を含む			
1~10. 概ね、実験内容の説明 ⇒ 実験のまとめ・課題の説明 ⇒ 報告書の作成 ⇒ 口頭試問 の順に実施する () 内は実験担当者を表す			
キーワード	材料力学、熱力学、機械力学、材料学、電気工学 材料試験、電気計測、温度測定、電気回路、光電池		
教科書	自作テキスト		
参考書	特に指定しない		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	機械工作法、工作実習		
現学年の関連科目	材料力学、材料学、応用物理、工作実習		
次年度以降の関連科目	電気工学概論、材料強度学、メカトロニクス実験、卒業研究		
連絡事項			
機械工学実験 I は 必合格科目 である 実験前 … テキストを一読し、次回の実験内容を理解しておく。 授業時 … 指導教員の指示にしたがって、手際よく正確に実験を行なう。 実験後 … 速やかに報告書を作成し、指示された期限内に必ず報告書を提出して口頭試問を受ける。報告書の提出がない場合や要求された口頭試問を受けない場合は、0 点とする。			
シラパス作成年月日	平成 27 年 2 月 6 日		