

科目名	計測工学	英語科目名	Measurement Engineering		
開講年度・学期	平成 28 年度・後期	対象学科・専攻・学年	機械工学科 5 年		
授業形態	講義	必修 or 選択	選択		
単位数	2 単位	単位種類	履修単位（講義 A）		
担当教員	落合政司	居室（もしくは所属）	非常勤講師控え室		
電話	内線 201（川村）	E-mail	t-kawamura@小山高専ドメイン（川村）		
授業の到達目標			授業到達目標との対応		
			小山高専の 教育方針	学習・教育到達 目標（JABEE）	JABEE 基準
1. 国際単位について説明できる。			③	C	c. g
2. 有効数字の四則演算ができる。			③	C	c. g
3. 計測における誤差を正しく理解でき、誤差の統計的な扱いができる。			③	C	c. g
4. 最小二乗法を用い、回帰直線を求めることができる。 （手計算及び Excel を用いた計算）			③	C	c. g
5. 測定データの回帰分析、分散分析ができる。 （手計算及び Excel を用いた計算）			③	C	c. g
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法					
1～5 の達成目標：中間試験と期末試験及び課題に対するレポートの総合評価において 60%以上の成績で達成とする。					
評価方法					
中間試験と期末試験及びレポートの評価によって行う。レポートの評価結果を 20%として、中間試験結果と期末試験結果を 80%として総合評価する。尚、中間成績は中間試験結果とする。					
授業内容		授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間	
1. 測定と計測		テキスト第 1 章の事前学習とポイントの復習		4	
2. 物理量の単位		テキスト第 1 章の事前学習とポイントの復習		4	
3. 機械力学における SI 組立単位		テキスト第 1 章の事前学習とポイントの復習		4	
4. 電気工学・熱力学における SI 組立単位		テキスト第 1 章の事前学習とポイントの復習		4	
5. 測定の誤差と有効数字		テキスト第 2 章の事前学習とポイントの復習		4	
6. 計算過程での誤差および測定の精度		テキスト第 2 章の事前学習とポイントの復習		4	
7. 精度の表し方		テキスト第 2 章の事前学習とポイントの復習		4	
8. 間接測定と誤差および測定精度の向上		テキスト第 2 章の事前学習とポイントの復習		4	
9. 最小二乗法 (1)		テキスト第 3 章の事前学習とポイントの復習		4	
10. 最小二乗法 (2)		テキスト第 3 章の事前学習とポイントの復習		4	
11. 2 次形式の最小二乗法		テキスト第 3 章の事前学習とポイントの復習		4	
12. データの補間：ラグランジュの補間法		テキスト第 4 章の事前学習とポイントの復習		4	
13. データの補間：スプライン補間法		テキスト第 4 章の事前学習とポイントの復習		4	
14. 回帰分析と相関		テキスト第 5 章の事前学習とポイントの復習		4	
15. 分散分析		テキスト第 5 章の事前学習とポイントの復習		4	
自学自習時間合計				60	
キーワード	測定・計測, 国際単位, 有効数字, 誤差, 最小二乗法, データ補間, 回帰分析, 分散分析				
教科書	西原主計・山藤和男・松田康広「計測システム工学の基礎」森北出版株式会社				
参考書	1. 必要に応じて資料を授業中に配布する。 2. 中村邦雄編著「計測工学入門」森北出版株式会社 3. 鈴木亮輔, 他「計測工学」朝倉書店				
カリキュラム中の位置づけ					
前年度までの関連科目		物理, 機械工学実験Ⅰ・Ⅱ, 数値解析, 熱力学, 電気工学概論			
現学年の関連科目		メカトロニクス実験, 電子工学概論			
次年度以降の関連科目					
連絡事項					
1. 基本的にアクティブラーニング形式で行います。したがって、手計算のための電卓もしくはこれに代わるものを毎回持参してください。 2. パソコンを使った演習も行います。パソコンを持参してもらうか、場所を情報センターに変えて行うかは別途連絡いたします。					
シラバス作成年月日	平成 28 年度 2 月 28 日				