

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気電子計測 I
科目基礎情報						
科目番号	0032		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年		3	
開設期	後期		週時間数		後期:2	
教科書/教材	プリント (講義プリント・演習プリント)					
担当教員	有馬 達也					
到達目標						
1. 計測の分類法, 計測精度や測定誤差の定義, 単位の成り立ち等, 計測の基礎について説明できる。 2. 指示電気計器について, その動作原理を理解し, 電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。 3. A/D 変換を用いたデジタル計器の原理について理解している。						
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	計測の分類法, 計測精度や測定誤差の定義, 単位の成り立ち等, 計測の基礎について正しく説明できる。		計測の分類法, 計測精度や測定誤差の定義, 単位の成り立ち等, 計測の基礎について説明できる。		計測の分類法, 計測精度や測定誤差の定義, 単位の成り立ち等, 計測の基礎について説明できない。	
評価項目2	指示電気計器について, その動作原理を理解し, 電圧・電流測定に使用する方法を正しく説明できる		指示電気計器について, その動作原理を理解し, 電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。		指示電気計器について, その動作原理を理解できず, 電圧・電流測定に使用する方法を説明できない。	
評価項目3	A/D 変換を用いたデジタル計器の原理について正しく理解している。		A/D 変換を用いたデジタル計器の原理について理解している。		A/D 変換を用いたデジタル計器の原理について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 電気情報工学科の教育目標① 学習・教育到達度目標 本科の教育目標③						
教育方法等						
概要	電気現象を定量的に扱うために,測定値の処理方法や各種計器の動作原理, 測定法について学ぶ。電気・電子工学に携わるものとして電気諸量の把握のための最低限の知識を身につける。					
授業の進め方・方法	3年後期で行う電気電子計測 I では, 測定値の処理方法を学んだ後, 単位・標準につき学習し, 電圧・電流測定や抵抗の測定に必要なアナログ計器とデジタル計器の原理や取り扱いなどを学ぶ。					
注意点	電気電子計測は, 電磁気や電気回路を基礎として成り立っている科目である。この科目を学び, 計測の知識を身につけるとともに, これら基礎科目の見直しを行うことが大切である。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	1. 測定の基礎 － 測定の種類 －		測定の概念が説明でき、測定法の分類ができる。	
		2週	1. 測定の基礎 － SI単位 －		単位の成り立ちや実現を理解し、SI単位を用いることができる。	
		3週	1. 測定の基礎 － 電気単位と標準 －		単位や標準の成り立ちが説明できる。	
		4週	2. 誤差と誤差伝搬の法則		誤差の定義や原因、誤差の伝搬について理解できる。	
		5週	2. 誤差と誤差伝搬の法則		各種演算に対する誤差伝搬が計算でき、誤差の処理ができる。	
		6週	3. 測定値の統計的処理 － 最小2乗法 －		最小2乗法を用いてデーターを適切によりできる。	
		7週	3. 測定値の統計的処理 － スプライン補間法 －次週、中間試験を実施。		学んだ知識の確認ができる。	
		8週	3. 中間試験の返却と解説。必要なら追試験。また測定値の処理に関するプログラムの配布と説明		測定値の処理に関するプログラムの使い方を学ぶ。	
	4thQ	9週	4. 電圧・電流の測定 － 指示計器 －		計器の基本である可動コイル形計器の動作が理解できる。	
		10週	4. 電圧・電流の測定 － 指示計器 －		電流力形計器、静電形計器、整流形計器の動作が理解できる。	
		11週	4. 電圧・電流の測定 － 指示計器 －		熱電形計器、その他についての動作が説明できる。	
		12週	4. 電圧・電流の測定 － 電流計、分流器 －		電流計と分流器、特にエアトン分流器の関係が理解できる。	
		13週	4. 電圧・電流の測定 － 電圧計、電流計の負荷効果、ならびにその他の測定法 －		電流計、電圧計の負荷効果を理解し、誤差を評価できる。また、その他の測定法が理解できる。	
		14週	5. デジタル計器 － AD変換 －		AD変換の基礎が理解できる。	
		15週	5. デジタル計器 － DA変換 －		DA変換の基礎が理解できる。	
		16週	学年末試験		学んだ知識の確認ができる。	
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	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100	
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50	
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	