

科 目	計測システム工学 (Measurements Systems)		
担当教員	永井 勲		
対象学年等	電子工学科・5年・前期・選択・1単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A4-3(100%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	計測という行為を情報生産という立場でとらえ、その考え方を会得させる。計測とは現実の物理系の因果関係を逆方向に追求する物であり、その手段としての具体的な方法論を展開する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-3】計測の役割、その情報生産としての立場を理解できる		計測の役割、その情報生産としての立場を理解できているか試験で評価する
2	【A4-3】単位系、測定と誤差、トレーサビリティを理解させる		単位系、測定と誤差、トレーサビリティが理解できているか試験で評価する
3	【A4-3】計測系の構成、計測系の特性を理解させる		計測系の構成、計測系の特性が理解できているか試験で評価する
4	【A4-3】センサエレメント、センシング技術を理解させる		センサエレメント、センシング技術を理解できているか試験で評価する
5	【A4-3】各種物理量の計測方法を理解させる		各種物理量の計測方法が理解できているか試験で評価する
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	2回の試験（中間試験、定期試験）の平均値で評価する		
テキスト	ノート講義 プリント		
参考書	「センシング工学」：新美智秀（コロナ社） 「工業計測システム入門」：野坂康雄（東海大学出版）		
関連科目			
履修上の注意事項	関連科目：D4「電子計測」，専攻科「放射線計測」，専攻科「光応用計測」		

授業計画1（計測システム工学）		
週	テーマ	内容(目標・準備など)
1	計測の役割、その情報生産としての立場	計測という行為を情報生産という立場でとらえ、一般社会での事例を中心に示す
2	単位系、測定と誤差、トレーサビリティ	SI単位系の構造、測定原理、誤差の考え方、処理の方法の理解
3	計測系の構成、基本エレメント、用語	零位法、変位法、計測構成エレメントの理解 計測用語の理解
4	計測系の特性	静特性の理解、1次後系、2次後系などの動特性の理解
5	センサ	センシングエレメントの理解、センシング技術の理解
6	長さ、変位、速度、振動	長さ、変位、速度測定の原理、エレメント、単位、精度の理解
7	圧力、レベル	圧力、レベル測定の原理、エレメント、単位、精度
8	中間試験	
9	温度	温度測定原理、接触法、非接触法の特徴、用途等の理解
10	質量と力、重量	質量と力、重量測定の原理、特徴の理解
11	流量、流速	流量測定原理、流速測定原理、特徴、用途の理解
12	音、振動	音、振動測定の原理、特徴の理解、設備・プラント診断への応用の理解
13	非破壊検査	非破壊検査の原理の理解、応用の理解
14	形状、パターン計測	形状、パターン計測の原理の理解、応用の理解
15	設備診断	設備診断の原理の理解、応用の理解
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中間試験を実施する。</li> <li>・定期試験を実施する。</li> </ul>	