科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子制御5年	科目コード	59301191
科目名	計測工学　Measurement and Instrumentation				
担当教員	中島　利郎				
単位数（時間数）	必修　後期　2単位　（30時間）【学修単位】	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	単位系，誤差，誤差伝播など計測の基本事項を学ぶとともに，機械計測として重要な要素である長さ，角度，表面粗さ，回転速度，質量，力，圧力，流量，振動など各物理量の計測原理を体系的に学ぶ．				
先修科目	マイクロコンピュータIII，制御工学Ｉ，設計製図III，材料力学，機械加工学				
後修科目					
備考	電磁気学，電気回路，電子回路，工業力学，材料力学，制御工学で学習した基礎知識を理解していることが必要である．各回の講義内容に基づいて各物理量の計測原理を理解し，説明できることが大切である．				

	授業項目	時間	内容
1	計測の基礎		
2	・計測と単位	2	計測の目的や狙い，SI単位系について理解し説明できる．
3	・誤差の種類・特性	4	計測において発生する誤差，その種類と特性について理解し、説明できる．
4	・誤差の伝播	2	誤差の伝播法則について理解し、応用できる．
5	・最小自乗法	2	計測値の解析における実験式の導出について理解するとともに応用できる．
6	長さと角度の測定		
7	・長さの測定	4	長さの各種測定方法の原理を理解し説明できる．
	後期中間試験		
8	・角度の測定	2	角度測定の各種方法の原理を理解し説明できる．
9	・真円度，表面粗さの測定	2	真円度測定方法，表面粗さ測定方法について説明できる．
10	力学量の測定		
11	・回転速度・質量の測定	2	回転速度，質量の測定方法について原理を理解し説明できる．
12	・力の測定	2	力の測定方法について原理を理解し説明できる．
13	・圧力の測定	2	圧力測定の各種方式の原理を理解し説明できる．
14	・流量の測定	2	流量の各種測定方式の原理を理解し説明できる．
15	環境の測定		
16	・振動変位，速度，加速度の測定	4	振動変位，速度，加速度の測定方法について、原理を理解し説明できる．
	学年末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	計測の基本的事項，長さと角度の測定，力学量の測定，環境の測定，以上4 つの分野の事項について基本的理解と説明（応用）ができることで，学習・教育目標の（D-1）（D-2）の達成とする． なお、本科目は学修単位科目であり，授業時間30時間に加えて，自学自習時間60時間が必要である．
成績評価	後期中間試験（40%），学年末試験（40%）およびレポート・演習（20%）の合計100 点満点で目標（D-1）（D-2）達成度を評価する．合計で60%以上を達成した者をこの科目の合格者とする．
教材	教科書：谷口 修，堀込泰雄 「計測工学」，森北出版 参考書：前田良昭，木村一郎，押田至啓 「計測工学」，コロナ社
オフィスアワー	毎授業日の放課後16：00～17：00，電子制御工学科棟 中島利郎研究室 この時間にとらわれず必要に応じて来室可．