

科目名	電子計測 Electronic Measurements			担当教員	秋山 英俊			
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	15236037	単位区別	履修	
学習目標	電子計測の測定原理と誤差、及び計測標準と単位系の基礎知識を学習したうえで、直（交）流電圧・直（交）流電流・直（交）流電力・抵抗・インピーダンス・波形などの各種測定方法について、電子回路や計測器の原理を利用して知識を修得する。また、実用的なセンサとAD変換を利用した遠隔電子計測についても理解し知識を修得する。							
進め方	教材を基準にして、計測標準や電子計測器の原理、基礎的な測定法を修得し、課題演習を交えながら各測定分野の理解を深める。また、産業用半導体試験装置や電子回路設計の知識（ノウハウ）を利用し、電子計測に興味を持つ実用的な講義に努める。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. 計測の基礎(6) (1)計測の意義、測定法の基礎 (2)精度と誤差、統計処理 2. 単位系と標準 (1)国際単位系と標準・トレーサビリティ 3. 直流電圧・電流・電力の測定(8) (1)指示計器の動作理論・原理・構造 (2)電圧・電位差の測定 (3)電力の測定			精度と誤差を理解している D2:1 単位系と標準について理解する D2:1 標準器について理解する D2:1-3 原理・構造について理解する D2:1-3 直流電圧・電流・電力の測定法を理解する D2:1-3, D3:1-2				
	[前期中間試験](1) 試験問題の解答(1) 4. 抵抗の測定(6) (1)抵抗器 (2)測定法と測定系 5. 交流電圧・電流・電力の測定(8) (1)測定量 (2)測定機器と測定法 6. インピーダンスの測定 (1)インピーダンス (2)計測機器と測定法			各種測定について理解する D2:1-3 電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる D2:1-3, D3:1-2 交流電圧・電流・電力の測定法を理解する D2:1-3, D3:1-2 測定分野の基本的な問題が解ける D2:1-2				
	前期末試験 試験問題の解答(1) 7. 波形観測と記録装置(8) (1)オシロスコープ (2)記録計の原理 (3)XYプロッタ (4)スペクトラムアナライザ 8. 入力装置技術の現状(4) 9. センサ技術の現状(2)			オシロスコープの動作原理の理解 D2:1-3 オシロスコープを用いた波形観測の説明ができる D2:1-3, D3:1-2 スペクトラムアナライザの原理を理解する D2:1-3 波形観測・記録分野の基本的な問題が解ける D2:1-2 最新の入力装置・センシング技術を知る D2:1-3, D4:2				
	[後期中間試験](1) 試験問題の解答(1) 10. AD変換、サンプリング定理(4) 11. 各種センサの原理(4) 12. 計測用増幅器(4)			信号処理の原理を理解する D2:1-3 様々な測定技術を理解する D2:1-3 増幅器の基本について理解する D2:1-3, D3:1-2				
	後期末試験 試験問題の解答及び授業評価アンケート							
	評価方法	定期試験 85%、演習 15%（不定期のノート提出を含む）の比率で総合評価する。						
	履修要件	なし						
	関連科目	電機磁気学、電子回路（3年）						
	教材	教科書：岩崎 俊「電磁気計測」コロナ社、自作テキスト						
備考	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には本科目の単位取得が必要。							