

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	電気工学序論、電気磁気学、電気回路
教科書	「電子情報通信レクチャーシリーズ 電磁気計測」 岩崎俊著（コロナ社）
補助教材等	プリント(レポート及び演習問題)
学習上の留意点	
<p>本科目は、電気工学実験実習で利用する計測技術を中心に学習する。そのため、ここで学んだ内容を実験実習の考察等で活かすことができる。第二学年で取り組む実験実習の内容も含んでいるため、電圧計や電流計等の計器類をイメージしながら授業を受けることで理解の促進が見込まれる。</p> <p>また、自学自習の内容としてレポートを課す。授業の初めにレポート課題の内容について、プレゼンテーションしてもらうので自力で調べて内容を理解しておく必要がある。レポート提出については、期限を厳守すること。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>授業内容としては、原理等の基礎を取り組むので、授業時間内に理解できるようにしっかりと集中して、毎回必ずノートを取り、話を聞いてほしい。その場で解決しようという心意気が大切です。授業に出席している限りは、寝ないように、手を動かしながら、しっかり話を聞いてください。試験前には自学自習用のレポートを返却するので、自分で板書したノートと併せて勉強することで内容を身につけてください。</p>	

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	計測の基礎 1 ・計測の目的と意義 ・計測系の基本的な構造	・授業の進め方、評価方法を理解する。 ・計測の目的と意義及び計測系の基本的な構造を説明できる。	(予習)教科書p.2-5の内容の把握 (復習)第1回の講義内容
2	計測の基礎 2 ・計測方法の分類	・計測方法の分類(アナログ計測/デジタル計測, 直接測定/間接測定, 偏位法/零位法)を説明できる。	(予習)教科書p.5-8の内容の把握 (復習)第2回の講義内容
3	計測の基礎 3 ・誤差	・誤差とその表現方法を説明できる。	(予習)教科書p.8-10の内容の把握 (復習)第3回の講義内容
4	計測の基礎 4 ・誤差の統計処理	・誤差の統計処理を理解し、計測値の処理が行える。	(予習)教科書p.10-12の内容の把握 (復習)第4回の講義内容
5	計測の基礎 5 ・間接測定における誤差 ・測定値の質の表現	・間接測定における誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。 ・分解能や精度を説明できる。	(予習)教科書p.13-15の内容の把握 (復習)第5回の講義内容
6	単位系と計測標準 ・単位系の基礎 ・SI単位系 ・計測標準	・SI単位系における基本単位と組立単位を説明できる。 ・計測標準とトレーサビリティの関係を説明できる。	(予習)教科書p.18-33の内容の把握 (復習)第6回の講義内容
7	直流の測定 1 ・アナログ指示計器 ・分流器 ・倍率器	・指示計器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。 ・分流器・倍率器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法を説明できる。	(予習)教科書p.36-43の内容の把握 (復習)第7回の講義内容
8	直流の測定 2 ・アナログ電子電圧・電流計 ・デジタル電圧計・電流計	・A/D変換を用いたデジタル計器の動作原理を説明できる。	(予習)教科書p.43-46の内容の把握 (復習)第8回の講義内容
9	中間試験		
10	答案返却・解答解説 直流の測定 3 ・電流の測定 ・電圧・電位差の測定	・試験問題の解説により、間違った箇所を説明できる。 ・各測定における負荷効果の影響を理解し、相対誤差を計算できる。	(予習)教科書p.48-53の内容の把握 (復習)第10回の講義内容
11	直流の測定 4 ・電力の測定	・電圧計・電流計を用いた直流電力測定において電力量を計算し、有効な回路を選択できる。	(予習)教科書p.53-55の内容の把握 (復習)第11回の講義内容
12	抵抗の測定 1 ・抵抗とコンダクタンス ・抵抗器の種類	・導体の抵抗率及び導電率を計算できる。 ・抵抗器の種類とその特徴を説明できる。	(予習)教科書p.58-63の内容の把握 (復習)第12回の講義内容
13	抵抗の測定 2 ・電圧降下法 ・直読形抵抗計	・電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。 ・直読形抵抗計を説明できる。	(予習)教科書p.64-69の内容の把握 (復習)第13回の講義内容
14	抵抗の測定 3 ・低抵抗及び高抵抗の測定 ・面抵抗の測定	・低抵抗及び高抵抗の測定方法を説明できる。 ・四探針法とファンデアパウ法を説明できる。	(予習)教科書p.69-73の内容の把握 (復習)第14回の講義内容
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 学習事項のまとめ	・試験問題の解説により、間違った箇所を理解する。 ・学習事項のまとめを行う。	
総授業時間数			30 時間