

科目名	電気電子計測 Electrical Measurements	科目コード	21230
-----	-----------------------------------	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・3年
担当教員	片桐 裕則（電気電子システム工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	通年, 60時間【内訳：講義 56, その他 4】
教科書	阿部武雄・村山 実：電気・電子計測（森北出版）
補助教材	指定なし
参考書	指定なし

### 【A. 科目の概要と関連性】

現代の電気電子工学のすばらしい発展の基をなしているものは電気電子計測であって、しかも電気電子工学のいずれの分野でも計測に関係しないところはほとんどない。従って、電気電子計測は電気電子工学を学ぶ学生にとって最も重要な基礎科目の一つである。本授業では、現在製造されている多数の計測器や測定方法等の羅列ではなく、主として計測器の共通的原理や電気電子計測の基礎的事項を理解することを目的とする。

### 【B. 到達目標と学習・教育到達目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(c)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
①基本指示計器の動作原理と測定可能範囲を理解する。	25%	(c2)
②電流・電圧測定における問題点を理解し、その対策法を修得する。	25%	(c2)
③抵抗・インピーダンス測定における問題点を理解し、その対策法を修得する。	25%	(c2)
④電力、電力量測定の基本原則とその誤差対策を理解する。	25%	(c2)

### 【C. 履修上の注意】

指示計器の基本は、人間の5感で感じられない電気的な量で機械的なメータを振らせることにあつる。従って、一般物理の知識（特に力と物体の運動、電気と電流の作用）が必要不可欠である。また、2年の「電気回路」の内容をもう一度復習してから受講することが望ましい。数学に関しては微分、積分が重要である。

### 【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。50点以上を合格とする。

- 定期試験（90%）【内訳：前期中間 15, 前期末 20, 後期中間 25, 後期末 30】
- レポート（10%）

【E. 業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	測定値と誤差	
2	測定値の処理、誤差の伝搬	
3	電気計器、電子計器	
4	可動コイル形計器 1	
5	可動コイル形計器 2	
6	可動鉄片形計器	
7	前期中間試験	試験時間：50分
8	電流力計形計器・整流形計器	
9	熱電形計器・静電型計器	
10	誘導形計器	
11	電流・電圧測定	
12	高電圧の測定	
13	大電流の測定	
14	特殊な測定法	
—	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	

● 後期

回	内容	備考
1	中位抵抗の測定	
2	低抵抗の測定	
3	高抵抗の測定	
4	特殊抵抗の測定	
5	インピーダンス測定 1	
6	インピーダンス測定 2	
7	後期中間試験	試験時間：50分
8	直流電力・単相交流電力の測定	
9	三相交流電力・無効電力の測定	
10	力率の測定	
11	電力量計	
12	電力量計	
13	磁束・磁界の測定	
14	磁化特性と鉄損	
—	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	