

電気工学分野		電気工学実験I				
学年	第2学年	担当教員名	鈴木俊哉, 本田匠			
単位数・期間	2単位	後期	週あたりの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要	<p>目標：電気工学の実験をする上での基本的な技能を習得すること、実験報告書を作成する上での必須の知識を習得すること</p> <p>概要：電流、電圧、抵抗など電気回路の基本量の測定方法、オシロスコープや正弦波発信機などの機器の操作法を習得する。分解能や誤差など測定値を適切に扱うための必須の知識を習得する。実験報告書を作成する上での必須の規則を学び、作成練習を行う。</p>					
	釧路高専目標	D:95% E:5%	JABEE目標			
履修上の注意(準備する用具・前提となる知識等)	<p>(1) ノート(5ミリ方眼のB5版ノートを推奨)、グラフ用紙(1ミリ方眼のA4版)、関数電卓、雲形定規(曲線定規)、デジタルテスターキットSanwaPC20TK(入学時または第2学年進級時に購入したもの)を用意する。</p> <p>(2) 電気回路1で学ぶ内容を実際に確認することができるので、十分に復習しておくこと。</p> <p>(3) 正当な理由がない限り追実験は実施しないので、欠席しないようにすること。</p> <p>(4) 実験をすべて実施し、最終期限までに提出物がすべて提出されていることが単位認定の必須条件なので、提出遅れや未提出がないようにすること。</p>					
到達目標	<p>(1) 電流、電圧、抵抗など電気回路の基本量の測定法を習得する。</p> <p>(2) テスター、オシロスコープや正弦波発信機などの機器の操作法を習得する。</p> <p>(3) 分解能や誤差など、測定値を適切に扱うための必須の知識を習得する。</p> <p>(4) 実験報告書を作成する上での必須の規則を学び、上級学年で求められる水準の実験報告書を作成できる技能を習得する。</p>					
成績評価方法	<p>電気工学科の評価基準に基づき別に定める。</p> <p>ただし最終期限までにすべてのレポートが受理されていないものは基本的に再試験を行わない。</p>					
テキスト・参考書	<p>テキスト：電気工学実験I実験指導書</p> <p>参考書：「電気回路の基礎」第3版(森北出版)西巻正郎・森武昭・荒井俊彦共著(電気回路1の教科書)</p>					
メッセージ	<p>この科目で学ぶ、基本的な測定機器の使用法、測定値の取扱い法、実験報告書作成上の規則などは、上級学年での実験報告書作成だけでなく、就職後の業務報告書の作成や進学してからの論文作成などでも必ず役に立つ知識です。</p> <p>卒業した先輩の多くが「学生実験での報告書作成の経験は(大変だったけれど)とても役に立った。」と言っています。</p> <p>真剣に取り組んでください。</p>					
前関連科目	工学基礎、電気回路1(第2学年)		後関連科目	電気回路1(第3学年)、電気機器1、電気工学実験II		

授業内容	
授業項目	授業項目ごとの達成目標
(1) ガイダンス (0. 5回) (2) デジタルテスターキットの作成 (1. 5回) (3) デジタルテスターの測定実習 (2回) (4) アナログテスターの測定実習 (1回) (5) 実験ノート指導 (1回) (6) 直流回路の測定実験 (2回)	(1) この科目の目的、日程、必要な備品について理解できる。 (2) デジタルテスターキットを作成・完成させる。 (3) デジタルテスターの基本的な使用方法を理解できる。また分解能や誤差などについて理解し、測定値を適切に扱うことができるようになる。 (4) アナログテスターの基本的な使用法を理解できる。 (5) 実験ノートを適切に使用するための基本的な知識を習得する。 (6) 直流回路の基本的事項を理解し、実験で確認できるようになる。
後期中間試験	実施しない
(7) 交流回路の基礎の講義と演示実験 (2回) (8) 交流回路の測定実験 (2回) (9) 実験報告書指導 (1回) (10) 実験報告書の作成 (2回)	(7) 交流回路の基本的事項、特にインピーダンスによる位相のズレを理解できる。 (8) 正弦波発信機、オシロスコープの使い方を理解し、交流回路の諸性質を実験で確認できるようになる。 (9) 実験報告書を作成する上での必須の規則を理解できる。 (10) 上級学年で求められる水準の実験報告書を作成できる。
後期期末試験	実施しない

### 到達目標

1. テスターを用いて、電流・電圧・抵抗などの電気回路の基本料を測定できる。
2. オシロスコープや正弦波発信機を操作することができる。
3. 分解能や誤差などについて理解し、測定値を適切に扱うことができる。
4. 実験報告書を作成する上での必須の規則を理解し、上級学年で求められる水準の報告書を作成できる。

	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)
評価項目1	複雑な回路の場合でも、テスターを用いて、電流・電圧・抵抗などを正確に測定できる。	やや複雑な回路の場合に、テスターを用いて、電流・電圧・抵抗などを正確に測定できる。	簡単な回路の場合でも、テスターを用いて、電流・電圧・抵抗などを正確に測定することができない。
評価項目2	オシロスコープや正弦波発信機のやや高度な機能を用いることができる。	オシロスコープや正弦波発信機の標準的な機能を用いることができる。	オシロスコープや正弦波発信機の基本的な機能を用いることができない。
評価項目3	間接測定の場合でも、分解能や誤差などについて理解し、測定値を適切に扱うことができる。	直接測定の場合に、分解能や誤差などについて理解し、測定値を適切に扱うことができる。	分解能や誤差などについての基本事項を理解できない。
評価項目4	実験報告書を作成する上での必須の規則を理解し、考察・検討・議論などに相当する項目を含めて、上級学年で求められる水準の報告書を作成できる。	実験報告書を作成する上での必須の規則を理解し、考察・検討・議論などに相当する項目を除いて、上級学年で求められる水準の報告書を作成できる。	実験報告書を作成する上での必須の規則を理解していない。

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合		100					100
基礎的能力							
専門的能力		100					100
分野横断的能力							