

電子工学分野		電子工学総合演習					
学年	第2学年	担当教員名	渡邊駿				
単位数・期間		1単位	前期	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>中学校で学んだ電気に関する知識を基礎として、電子工学技術者となるための回路に関する基礎的知識の習得を目指す。直流回路に関して、オームの法則、キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理およびノートンの定理を理解し、回路解析ができることを目標とする。</p> <p>この科目を修得することにより、2学年以降における電気回路、電子回路の基礎が養成される。</p>					
		釧路高専目標	C:60% D:40%	JABEE目標			
履修上の注意(準備する用具・前提となる知識等)		<p>中学校理科の電気に関する知識を基礎とする。</p> <p>隔週程度の間隔で課題演習を行う。適宜小テストを行う。</p>					
到達目標		<ul style="list-style-type: none"> ・直流回路に関して、オームの法則を用いて電流・電圧・抵抗の計算ができる。 ・キルヒホッフ則に従って回路方程式を記述し、電流・電圧の計算ができる ・重ねの理、テブナンの定理を用いて回路を解析し、電流・電圧の計算ができる。 					
成績評価方法		<p>合否判定：2回の定期試験の結果の平均が60点以上であること。</p> <p>最終評価：2回の定期試験の結果の平均（70%）と課題提出の結果（20%）および小テストの評価（10%）の合計。</p> <p>ただし、合否判定で合格となった者は最終評価で60点を下回ることはない。</p> <p>不合格者については再試験を行う。再試験の点数が60点以上で最終評価60点とする。</p>					
テキスト・参考書		<p>教科書：「電気回路の基礎（第3版）」西牧正郎、森武昭、荒井俊彦共著（森北出版）</p> <p>参考書：「例題で学ぶやさしい電気回路 直流編」堀著（森北出版）、「基本を学ぶ電気と回路」小林、坪井著（森北出版）、「電気回路Ⅰ」柴田著（コロナ社）</p> <p>その他、電気回路に関する数多くの書籍あり。</p>					
メッセージ		<p>2学年以降における回路学習の基礎となる科目なので、しっかりと学習し、基礎知識と回路解析手法の修得を行ってほしい。</p>					
前関連科目		技術者基礎		後関連科目		電気回路、電子回路	

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 (1回) 2. 電気回路を扱うにあたっての基本的な電気量および電子工学で用いられる単位について (1回) 3. 直流回路の基本 (オームの法則, 抵抗の直列接続, 並列接続) (1回) 4. 直流回路の基本 (1回) 5. 分圧と分流 (1回) 6. さまざまな抵抗の組み合わせの解析 (2回)	電流, 電圧などの電気量について説明できる. 電気量の単位の意味がわかる. オームの法則を用いて計算できる. 抵抗の直列接続, 並列接続の合成抵抗を計算できる. 分圧と分流の計算ができる. 複雑な抵抗接続の計算ができる.
前期中間試験	実施する
7. キルヒホッフの法則とその応用 (2回) 8. 重ねの理 (1回) 9. テブナンの定理 (2回) 10. ノートンの定理 (1回) 11. 総合演習 (2回)	キルヒホッフの法則を説明できる. キルヒホッフの法則を用いた回路計算ができる. 重ねの理を説明できる. 重ねの理を用いた回路計算ができる. テブナンの定理を説明できる. テブナンの定理を用いた回路計算ができる. ノートンの定理を説明できる. ノートンの定理を用いた回路計算ができる. これまでに学んだ方法を用いて直流回路解析ができる.
前期期末試験	実施する

到達目標			
1. 電流, 電圧などの電気量と単位及びオームの法則について説明と計算ができる. 2. 抵抗の直列接続及び並列接続の合成抵抗を計算できる. 3. 分圧と分流並びに複雑な抵抗接続の計算ができる. 4. キルヒホッフの法則の説明並びにキルヒホッフの法則を用いた回路計算ができる. 5. 重ねの理の説明並びに重ねの理を用いた回路計算ができる. 6. テブナンの定理の説明並びにテブナンの定理を用いた回路計算ができる. 7. ノートンの定理の説明並びにノートンの定理を用いた回路計算ができる.			
	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	電流, 電圧などの電気量と単位及びオームの法則について理解し, 説明と計算ができる.	電流, 電圧などの電気量と単位及びオームの法則について簡単な計算ができる.	電流, 電圧などの電気量と単位及びオームの法則について説明と計算ができない.
評価項目2	抵抗の直列接続及び並列接続の合成抵抗について理解し, 計算できる.	抵抗の直列接続及び並列接続の合成抵抗について簡単な計算ができる.	抵抗の直列接続及び並列接続の合成抵抗について計算ができない.
評価項目3	分圧と分流並びに複雑な抵抗接続について理解し, 計算ができる.	分圧と分流並びに簡単な抵抗接続について計算ができる.	分圧と分流並びに複雑な抵抗接続について計算ができない.
評価項目4	キルヒホッフの法則を理解し, キルヒホッフの法則の説明並びにキルヒホッフの法則を用いた回路計算ができる.	キルヒホッフの法則の説明並びにキルヒホッフの法則を用いた簡単な回路計算ができる.	キルヒホッフの法則の説明並びにキルヒホッフの法則を用いた回路計算ができない.
評価項目5	重ねの理を理解し, 重ねの理の説明並びに重ねの理を用いた回路計算ができる.	重ねの理の説明並びに重ねの理を用いた簡単な回路計算ができる.	重ねの理の説明並びに重ねの理を用いた回路計算ができない.
評価項目6	テブナンの定理を理解し, テブナンの定理の説明並びにテブナンの定理を用いた回路計算ができる.	テブナンの定理の説明並びにテブナンの定理を用いた簡単な回路計算ができる.	テブナンの定理の説明並びにテブナンの定理を用いた回路計算ができない.
評価項目7	ノートンの定理を理解し, ノートンの定理の説明並びにノートンの定理を用いた回路計算ができる.	ノートンの定理の説明並びにノートンの定理を用いた簡単な回路計算ができる.	ノートンの定理の説明並びにノートンの定理を用いた回路計算ができない.

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	80			20			100
基礎的能力							
専門的能力	80			20			100
分野横断的能力							