

科 目 名	エレクトロニクス入門				
配 当 学 年	1 年	必修・選択	必修	CAP制	対象
授 業 の 種 類	講義	単 位 数	2 単 位	授業回数	15
授 業 担 当 者	山中 明生		単位認定責任者	山中 明生	
実務経験の有無	無				
実務経験のある教員名および授業の関連内容	-				
授業科目の概要	<p>エレクトロニクス入門では、理工系エンジニアとして必須な電気の基本法則を学びながら、専門用語の正しい使用法、数式による現象の表現、指数を含む数値計算、有効数字と物理単位を修得する。</p> <p>前半の授業内容は、電気回路と回路図、電荷と電流、オームの法則、合成抵抗と合成コンダクタンス、電位と接地、電力と電力量、LEDの回路を講義する。後半の授業では関数電卓を用いて数値計算を行う。授業内容は、キャパシタとその合成、そしてキルヒホッフの法則、直流回路の解法とブリッジ回路、キャパシタに蓄積するエネルギーを学ぶ。</p> <p>この授業は対面授業で行うが、必要な場合はon-lineによる授業配信やビデオの配信を行うことがある。具体的な指示はポータルサイトの掲示および毎回の授業ページで行うので、必ず確認してください。</p>				
授業科目の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電気の詳細用語を正しく読み書きすることができる（レベル1）。 2. 電気の物理単位を正しく読み書きすることができる（レベル1）。 3. 電気の基本法則を文字式で表すことができる（レベル2）。 4. 電卓を用いて基礎的な数値計算ができる（レベル3）。 5. 計算結果を有効数字と指数で表現できる（レベル3）。 6. 複数の基本法則を組み合わせた問題を正しく解くことができる（レベル4）。 				
学修成果評価項目（%）および評価方法	項目	割合	評価方法		
	基礎学力	50 %	中間テストと定期試験のレベル1～3の問題（基礎問題）と毎回演習課題。		
	専門知識	15 %	定期試験のレベル4の問題（応用問題）と応用課題。		
	倫理観	0 %			
	主体性	30 %	毎回の演習と提出課題の取組。		
	論理性	0 %			
	国際感覚	5 %	毎回の提出課題。		
	協調性	0 %			
	創造力	0 %			
	責任感	0 %			
授業の展開					
1.	電気回路と回路図（第1章）：電気回路を記号で表せるようになる				
2.	電荷と電流（第2章）：回路の電流、電流の定義、電流密度、電池の起電力を演習問題を解きながら理解する				
3.	オームの法則（第3章）：電気抵抗、電気抵抗と抵抗率の関係を演習問題を解きながら理解する				
4.	抵抗の連結（第4章）：抵抗の直列接続と並列接続を演習問題を解きながら等価回路の概念を理解する				
5.	接地と電位（第5章）：回路の接地と回路の電位、電気・電子機器の接地やフレーム接続を学び、演習を通じて理解を深める				
6.	電力と電力量（第6章）：回路が消費する電力、電力量の関係を学び、演習を通して理解する				
7.	LEDの回路（第7章）：ダイオードとLEDの仕組みを学び、演習問題を解きながらLEDの基本回路を理解する				
8.	前半のまとめ：中間テスト				

9.	キャパシタ（第9章）：電荷の放電・充電、キャパシタに蓄えられた電気量とエネルギー、平行平板キャパシタと応用を理解する				
10.	キャパシタの連結（第10章）：複数のキャパシタを連結したときの合成容量、エネルギー、電位を理解する				
11.	キルヒホッフの法則（第11章）：キルヒホッフの法則の定義を学び、電流保存と電圧のつり合いについて演習問題を解きながら理解する				
12.	直流回路の解法（第12章）：「キルヒホッフの法則」「重ね合わせの原理」「ミルマンの定理」を学び、閉回路について演習問題を解きながら理解する				
13.	ブリッジ回路（第13章）：ブリッジ回路とその考え方を学び、演習問題を解きながら理解する				
14.	キャパシタのエネルギー（第14章）：キルヒホッフの法則を用いてキャパシタの放電・充電、電荷とエネルギーの変化を理解する				
15.	直流回路のまとめ：プレチャレンジテストを行ながら直流回路の理解を深める 注意1：受講者の習熟度に応じて「授業の展開」を変更することがある。 注意2：学修が遅れた学生に対しては補習を行うことがある。				
授業外学修について	復習について：授業を受けた日は、以下について1.5時間以上の学修を行ってください。 1. テキストやノートを読み直し、WEB教材等を読む。 2. 授業で提示された提出課題（復習問題）に取り組む。 3. 授業で取り組んだ演習問題（応用問題）を解答する。 予習について：授業を受ける前に、以下について1.5時間以上の学修を行ってください。 1. 次回の授業範囲に該当するテキストを読む。 2. 次回の授業の演習問題（基礎問題）に取り組む。 3. 前回の授業で提示された提出課題（予習問題）に取り組む。				
教科書	1. 授業は自作テキストに沿って行う。授業開始前に購入すること。 2. 提出課題の用紙は毎回の授業で配布する。その電子版をポータルサイトにも提示する。 3. 演習問題の解答は授業終了時にプリントで配布する。 4. 追加教材などは適宜プリント配布し、電子版をポータルサイトにも提示する。				
参考文献	1. WEB教材をテキストに提示する。 2. 参考になる教材は適宜ポータルに提示する。				
試験等の実施	定期試験	その他のテスト	課題・レポート	発表・プレゼンテーション	取組状況等
	○	○	○	×	○
成績評価の割合	30%	20%	30%	0%	20%
成績評価の基準	本学の評価基準に基づき、成績評価を行う。 秀（100～90点）、優（89～80点）、良（79～70点）、可（69点～60点）、不可（59点～0点）				

<p>試験等の実施、成績評価の基準に関する補足事項</p>	<p>成績評価の考え方</p> <p>レポート等と取組状況等の合計50%を基礎点として、「授業科目の到達目標」に記した各レベルの達成度を中間テストと定期試験の結果に応じて評価する（ルーブリック評価）。具体的には、</p> <p>秀： レベル1～レベル4を全て満たしている。</p> <p>優： レベル1～3を全て満たしている。</p> <p>良： レベル1～3の内、2つを満たしている。</p> <p>可： レベル1～3の内、1つを満たしている。</p> <p>取組状況等、レポート等、中間テスト（その他テスト）、定期試験テストについては以下のとおり。</p> <p>「取組状況等」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 毎回の授業で行う演習に取組、その答案を提出すること。 2. 演習の解答状況を取組状況として成績に加える。 <p>「レポート等」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. テキストに提示した提出課題（予習問題・復習問題）を提示する。 2. 次回の授業前までに、課題をレポートボックスに提出すること。 3. 提出課題の解答状況を成績に加える。 4. 期限遅れの課題も受理するが、評価は減点する。 <p>「中間テスト（その他テスト）」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中間テストは8回目授業で行う。範囲1回目～7回目の内容。 2. 中間テストでは基礎問題（レベル1～3）が出題される。 3. 中間テストでは複数回の再チャレンジテストを行い、最も高得点の答案を中間テストの結果とする。積極的に再チャレンジテストに取組むことを期待する。 <p>「定期試験」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 定期試験では9回目～14回目授業の範囲から出題する基礎問題（レベル1～3）と、授業全体を範囲とする応用問題（レベル4）が出題される。 2. 定期試験には再チャレンジテストはないが、15回目授業でプレチャレンジテストを行う。プレチャレンジテストの結果は定期試験と同等に扱う。 <p>「追試験・追加テスト」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 定期試験： 忌引き、病気、あるいは交通機関の遅延などで試験を欠席した学生に対して、定期試験と同じ範囲の追試験を実施する。教務係で所定の手続きをとること。 2. 中間テスト： 再チャレンジテストを複数回実施するので、原則的に追試験は行わない。事情により全ての再チャレンジテストを受けられない場合には、追加テストを行うことがある。教務係に申し出ること。 <p>「再試験と追加課題」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中間テストと定期試験の結果で不合格となった学生に対して、再試験を行うことがある。日程などはポータルで掲示する。 2. 毎回の取組や課題提出が十分で不合格となった学生に対して、追加の演習・課題を提示することがある。詳細はポータルで提示する。
-------------------------------	--