

科目名	電気電子理論	科目コード 21150
------------	---------------	----------------

学科名・学年	電気工学科 3年	担当教官	田口 裕二郎 (電気)		
単位数	2 単位・必履修	開講期間	通年	時間数	60 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(40), 演習(12) 実験(0), その他(8)
教科書	石井良博著: 電気磁気学 (コロナ社)				
補助教材					
参考書					

A 科目の概要	
<p>電磁気学における静電界について学習する。電磁気学は、電荷が引き起こす現象を解明する学問であり、電気現象と磁気現象の工学的応用を目的とする電気系学科の基礎科目である。本科目は、4 年次において履修する電磁気学(静磁界)と密接に関連しており、さらに 5 年次で履修する光波工学の基礎をなすものである。</p>	
B 到達目標	
<ul style="list-style-type: none"> ・クーロンの法則, 電気力線とガウスの定理を理解する ・電界と電位の関係を理解する ・静電容量, 誘電体の考え方を理解する 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	
D 履修上の注意	
<p>計算問題はもちろん、現象の把握にも 2 年次までの数学的基礎(微積分その他)が不可欠である。</p>	
E 評価方法	
<p>定期試験【100%】(前期中間(20), 前期末(20), 後期中間(20), 後期末(40))、その他の試験【0%】、レポート【0%】、その他【0%】 の割合で到達目標に対する理解の程度を評価する。50 点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	授業内容説明電磁気学の歴史、電荷(1)	
2	電荷(2)	
3	演習電荷	
4	電界と電荷に働く力, 複数の点電荷による電界	
5	電気力線, 電気力線とガウスの定理(1)	
6	電気力線とガウスの定理(2), 電界と電位	
7	まとめ	
8	中間試験	
9	中間試験の返却・解説 復習	
10	点電荷のまわりの電位, 帯電導体の電界と電位(1)	
11	帯電導体の電界と電位(2)	
12	静電しゃへい, 電気映像法	
13	一様でない電界と電位	
14	前期末試験	
15	前期末試験の返却・解説	
16	前期学習の総復習(現象の把握)	
17	前期学習の総復習(演習)	
18	静電容量, コンデンサの接続	
19	コンデンサに蓄えられるエネルギー	
20	静電容量の計算 演習真空中の導体系と静電容量(1)	
21	演習真空中の導体系と静電容量(2)	
22	まとめ	
23	中間試験	
24	中間試験の返却・解説 誘電体誘電率, 電気双極子と分極	
25	分極と電束密度	
26	誘電体の境界面における電界及び電束密度の条件, 静電エネルギー	
27	演習誘電体(1)	
28	演習誘電体(2)	
29	学年末試験	
30	学年末試験の返却・解説	