

科目名	物理学	科目コード	31280
-----	-----	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	岡田 清（電子制御工学科），佐藤 秀一（電子制御工学科）
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22，演習32，実験0，その他6】
教科書	山口昌一郎，基礎電磁気学，電気学会，2002年
補助教材	
参考書	3，4学年の「電磁気学」「物理学」「物理学演習」で使用した教科書

【A．科目の概要と関連性】

前期は，3～4学年で学んだ電磁気学の知識を，実際に使える「道具」とするため，演習を行う．後期は，4年物理学の継続として，運動座標系と慣性力，質点系の力学，剛体の力学について講義する．

関連する科目：物理，基礎物理演習，物理学，物理学演習，電磁気学，量子物理

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

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，成績評価上の重み付け，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
電磁気学の知識を「道具」として使えるようになる	50%	c1,d1
慣性力について理解する	20%	c1
質点系の力学，剛体の力学の法則を理解する	30%	c1

【C．履修上の注意】

言うまでもありませんが，演習問題は自分の頭で考えること．他人によって提示された解答をノートに書き写す「コピーマシーン」にならないように．後期は講義主体ではありますが，もちろん演習問題も課します．年度末まで決して力を抜かないように．

【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．60点以上を合格とする．

定期試験（60%）【内訳：前期中間12.5%，前期末17.5%，後期中間0%，後期末30%】

その他の試験（20%）【後期の授業時に適宜実施】

レポート（10%）【前期】

その他（10%）【前期】

【E. 授業計画・内容】

前期

回	内容	備考
1	電磁気学の発展的講義	
2	電荷と電界の演習	
3	電位の演習	
4	種々の帯電体による電界の演習	
5	静電容量の演習	
6	誘電体の演習	
7	電流と抵抗の演習	
8	前期中間試験	試験時間：50分
9	試験解説と発展授業	
10	磁界の演習	
11	電磁誘導の演習	
12	インダクタンスの演習	
13	変動電流回路の演習	
14	磁性体の演習	
-	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	座標系の変換と慣性力：並心運動座標系	
2	座標系の変換と慣性力：回転座標系	
3	座標系の変換と慣性力：回転座標系	
4	二体問題，重心運動と相対運動	
5	運動量と角運動量，運動量保存則と衝突	
6	運動量と角運動量，運動量保存則と衝突	
7	演習	
8	質点系の力学（多体），諸保存則	
9	質点系の力学（多体），諸保存則	
10	剛体とそのつり合い	
11	固定軸の周りの剛体の運動	
12	慣性モーメントの計算	
13	剛体の平面運動	
14	演習	
-	後期末試験	試験時間：80分
15	試験解説と発展授業	