

科目名	パワーエレクトロニクス	科目コード	21440
-----	-------------	-------	-------

学科名・学年	電気工学科・5年
担当教員	恒岡まさき（電気工学科）
区分・単位数	1単位・選択
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	使用せず
補助教材	電気学会，パワーエレクトロニクス回路（オーム社）2000年 ISBN4-274-03545-X
参考書	電気学会 電気機器学（電気学会） 電気学会 電気自動車の最新技術（オーム社）

【A．科目の概要と関連性】

本講義ではパワーエレクトロニクスを中心に講義するが、永久磁石型同期モータを同期機器の例として最後に解説し、インバータと組み合わせた制御回路について解説する。

関連する科目：電気回路理論、システム制御工学、電気機器学

【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(D)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
スイッチング素子とスナバ回路を理解する	25%	D1
スイッチング関数とその応用を理解する	25%	D1
状態平均化法を用いて出力解析せる方法を理解する	25%	D1
永久磁石型同期モータの原理を理解する	25%	D1

【C．履修上の注意】

遅刻は正当な理由無き場合欠席とする。授業中に寝ているもの授業態度の悪いものは欠席とする。試験は自筆ノートおよび講義中に配布した資料のみ持ち込み可とする。再試・追試は行わない。

【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（100%）【内訳：後期末100%】

その他の試験（0%）

レポート（0%）

その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

後期

回	内容	備考
1	スイッチング素子の種類と駆動回路	
2	スナバ回路	
3	入出力波形変換の基礎理論	
4	特性解析の基礎理論	
5	座標変換と瞬時空間ベクトル(その1)	
6	座標変換と瞬時空間ベクトル(その2)	
7	座標変換と瞬時空間ベクトル(その3)	
8	回転座標変換	
9	他励式整流回路	
10	同期機器(その1)	
11	同期機器(その2)	
12	永久磁石励磁型同期モータ	
13	永久磁石励磁型同期モータとインバータによる制御	
14	スイッチングレギュレータ式直流電源	
-	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	