学部講議 「電気機器学」

2002 年 10 月 2 日 (水)

授業概要

上智大学 講師　　宮武　昌史

1　履修についての注意

「電力工学基礎」履修済であることが望まれる。「制御基礎」も履修済であるとなおよい。

隔年講義なので、希望者は今年度必ず受講すること。特に、電気主任技術者の指定科目であるため、資格を得ようとする者は要注意。

担当初年度のため、未確定部分多し。大学ホームページの授業計画とは違った構成とする予定。

2　内容

電気機器教育の変革は世界的な流れとなっている。

- 歴史の古い学問 ≒ 古臭い学問からの脱却
- “Electric Machines” から “Electric Drives” へ

古臭い学問も教育上非常に大事だが、本学科のカリキュラムでは教えきれない。古臭い学問は大幅に削減し、応用例も含めて新しい電気駆動技術を中心に取り扱う。

具体的内容は次頁に示す通りである。内容は、来年度開講のパワーエレクトロニクスとも関連し、一部は共通である。電力工学基礎の知識を総合的に活用する必要がある。

3　評価方法

期末試験を中心に、授業中に行う演習の状況も考慮して総合的に評価。期末試験では、Ａ４用紙１枚表裏の自筆カンニングペーパー（答案と同時に提出）のみ持込可とする予定だが、変更することもあり得る。

4　授業日程（案）

10/2	この授業について + 授業	11/20	授業
10/9	授業	11/27	授業
10/16	授業	12/4	授業
10/23	授業	12/11	授業（休講？）
10/30	授業	12/18	授業（休講？）
11/6	授業	1/8	授業
11/13	授業	1/15	授業（休講？）

水曜は他の曜日より授業日数が１日多いので、必ずどこか１日は休講とする。

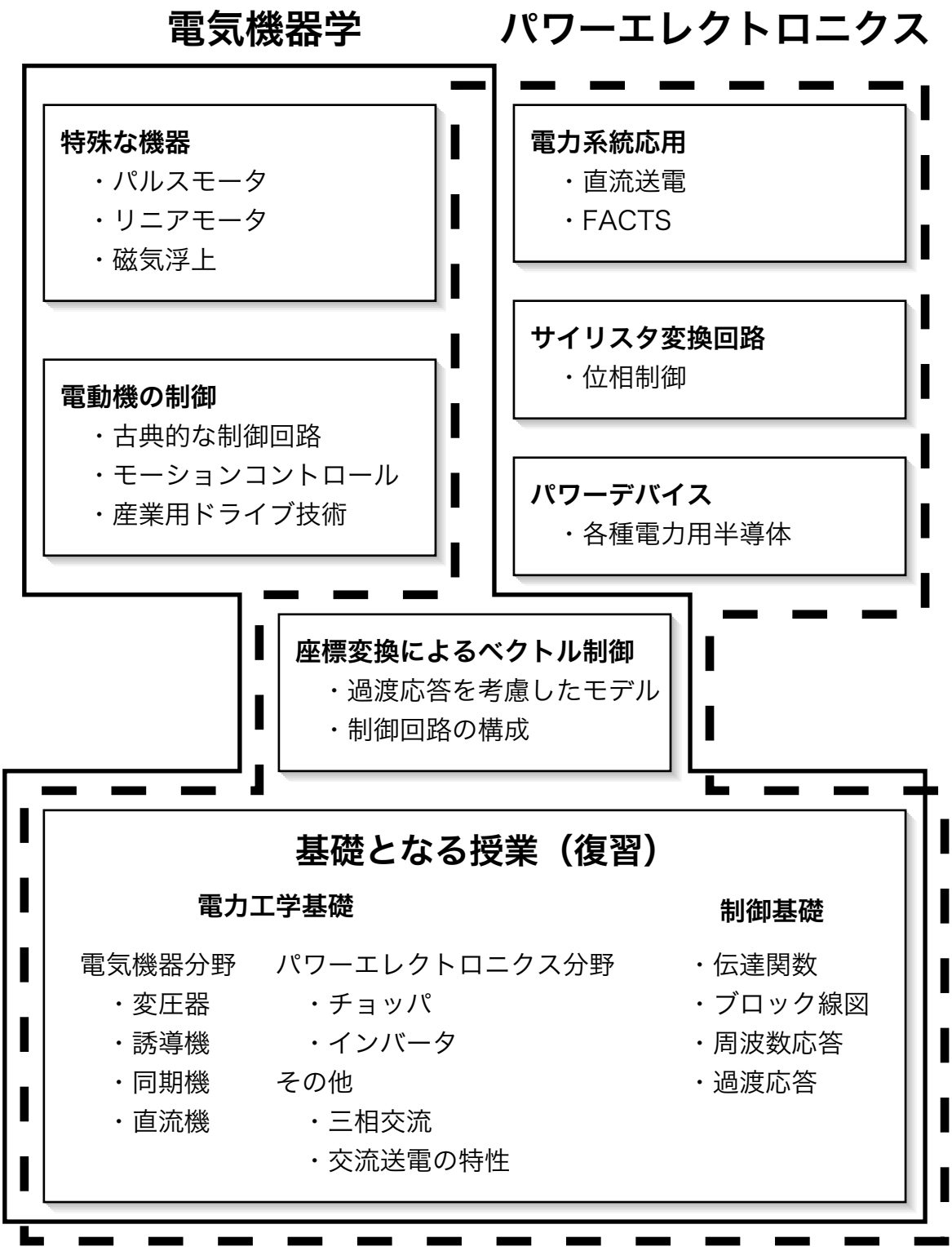
電気機器学
パワーエレクトロニクス
特殊な機器
・パルスモータ
・リニアモータ
・磁気浮上
電動機の制御
・古典的な制御回路
・モーションコントロール
・産業用ドライブ技術
電力系統応用
・直流送電
・FACTS
サイリスタ変換回路
・位相制御
パワーデバイス
・各種電力用半導体
座標変換によるベクトル制御
・過渡応答を考慮したモデル
・制御回路の構成
基礎となる授業（復習）
電力工学基礎
電気機器分野
・変圧器
・誘導機
・同期機
・直流機
パワーエレクトロニクス分野
・チョッパ
・インバータ
その他
・三相交流
・交流送電の特性
制御基礎
・伝達関数
・ブロック線図
・周波数応答
・過渡応答

図 1: 授業内容