

平成 22 年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・前期・B群
	対象学科・専攻	電気電子工学科
発変電工学 (Power Generating Engineering I)	担当教員	中村 格 (Nakamura, Itaru)
	教員室	電気電子工学科棟1階 (Tel. 42-9076)
	E-Mail	i_naka@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 学修単位[講義I] / 1単位	
週あたりの学習時間と回数	〔授業(100分) + 自学自習(80分)〕 × 15回	
〔本科目の目標〕 水力発電および変電に関する基礎事項、主要機器の構造、特性、制御方法等を理解する。また、実用化、環境問題、経済性の面から捉える姿勢を学ぶ。		
〔本科目の位置付け〕 電気回路、電気機器、物理、応用物理の基礎知識を必要とする。また、5年次において送配電工学 & を履修するにあたっては、本科目を履修する事が望ましい。		
〔学習上の留意点〕 講義の内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、80分以上の自学自習が必要である。理解を深め発展させるために適宜レポートを課すので、真剣に取り組む事。疑問点があれば、その都度質問する事。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 生活に欠かせない電気エネルギー	1	電気エネルギーの長所について理解できる。
2. 環境とエネルギー	1	電源構成とエネルギー、地球温暖化対策と省エネルギーについて理解できる。
3. わが国の電気エネルギー事情	1	年負荷率、年負荷率の向上策について理解できる。
4. 水力学と水力発電の基礎計算	5	連続の定理、ベルヌーイの定理、一般水力発電の理論出力、揚水発電の理論入力について理解できる。
5. 水力発電所の形成と河川利用	2	流出係数、流況曲線について理解できる。
6. 落差のとり方と発電形式	2	落差のとり方と発電形式について理解できる。
7. 流量のとり方と発電形式	2	流量のとり方と発電形式について理解できる。
--- 前期中間試験 ---	2	授業項目 1 ~ 7 について達成度を確認する。
8. 発電用水力土木設備	2	取水設備、導水路設備、水圧管路、放水路設備について理解できる。
9. 水車の種類と構造	2	水車の種類、衝動水車の構成、反動水車の構成について理解できる。
10. 水車の選定と调速設備	6	水車の比速度、水車発電機の同期速度、揚水発電用ポンプ水車の比速度、水車の無拘束速度、水車効率、调速機、速度変動率、速度調定率について理解できる。
11. 水車発電機と揚水用発電電動機	2	水車発電機、短絡比と速度変動率、励磁電流と電圧調整、揚水用発電電動機と可変速運転について理解できる。
12. 電力系統の構成	2	電力系統の構成、変電所の定義、変電所の分類、変電所の設備について理解できる。
--- 前期期末試験 ---		授業項目 8 ~ 12 について達成度を確認する。
試験答案の返却・解説		各試験において間違った部分を理解できる。
〔教科書〕	電気エネルギー工学概論	西嶋喜代人・末廣純也著 朝倉書店
〔参考書・補助教材〕	電気エネルギー工学通論	原雅則編著 電気学会・オーム社
〔成績評価の基準〕中間試験および期末試験(70%) + レポート(30%) - 受講態度(上限 20%)		
〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕3-c		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕3-3		
〔JABEE との関連〕(d)(2)a)		