科目名 (Eng)	電力工学(Electric Power Engineering)								
担当教員	吉田 恭久								
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	電気工学科	5	通年	選択	2	60	専門	A	

目標基準との対応	
	福島高専の教育目標との対応：(B-2)
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)
	JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-a)

授業の概要と方針	発電形態の違いについて学習すると共に，発電に直結する変電についても学習する．
到達目標	①発変電の基本的な知識を習得する． ②水力発電に関する設備の理解と発電計算ができる． ③火力発電に関する設備の理解と熱効率計算ができる． ④原子力発電などに関する設備を理解し説明できる． ⑤変電の仕組みを理解し三相短絡電流計算と力率改善計算ができる．

授業計画

	週	授業項目	理解すべき内容	事前学習
前期	1	発電ｴﾈﾙｷﾞｰ源，発変電の発達	発電用ｴﾈﾙｷﾞｰ源，水力・火力・原子力・新ｴﾈﾙｷﾞｰ発電，変電技術の発達	教科書 pp. 1-14を読んでおくこと
	2	水力発電所１	水力発電所の発電方式と水力学	教科書 pp. 17-26を読んでおくこと
	3	水力発電所２	発電計画　・発電計算	教科書 pp. 28-39を読んでおくこと
	4	水力設備	取水・導水設備，放水路	教科書 pp. 42-50を読んでおくこと
	5	水車および付属設備	水車の種類・特性	教科書 pp. 51-69を読んでおくこと
	6	ｷｬﾋﾞﾃｰｼｮﾝ，付属装置	ｷｬﾋﾞﾃｰｼｮﾝ，付属装置	
	7	前期中間試験		
	8	水車発電機と電気設備	水車発電機と電気設備	教科書 pp. 72-81を読んでおくこと
	9	揚水・水力発電所の自動化	揚水発電所，水力発電所の自動化と運転保守	教科書 pp. 83-96を読んでおくこと
	10	火力発電所の仕組み	火力発電所の仕組みと熱力学	教科書 pp. 99-111を読んでおくこと
	11	ボイラおよび付属設備	ボイラおよび付属設備	教科書 pp. 112-126を読んでおくこと
	12	蒸気タービン	蒸気タービンおよび付属設備	教科書 pp. 128-141を読んでおくこと
	13	タービン発電機	タービン発電機と電気設備	教科書 pp. 142-153を読んでおくこと
	14	発電計画・熱効率計算	発電計画・熱効率計算	教科書 pp. 155-164を読んでおくこと及び配布資料を整理すること
	15	前期まとめ	前期期末試験解説など	

試験について	中間試験は授業時間中に５０分間の試験を実施する．期末試験は５０分間の試験を実施する．
評価方法	定期試験の成績を80%，小テストや課題の総点を20%として総合的に評価する．
教科書	発電・変電 改訂版８刷，道上勉，電気学会
参考書	「水力発電所」千葉幸，電気書院，「火力発電所」千葉幸，電気書院，「原子力発電所」，若林二郎，電気書院
関連科目	電気法規，電力システム工学
履修上の注意	発電形態の違いおよび発電方式ならびにそれに直結する変電設備について，その内容を正しく理解することが必要である．

科目名 (Eng)	電力工学(Electric Power Engineering)								
担当教員	吉田 恭久								
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	電気工学科	5	通年	選択	2	60	専門	A	

目標基準との対応	
	福島高専の教育目標との対応：(B-2)
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)
	JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-a)

授業の概要と方針	発電形態の違いについて学習すると共に,発電に直結する変電についても学習する.
到達目標	①発変電の基本的な知識を習得する. ②水力発電に関する設備の理解と発電計算ができる. ③火力発電に関する設備の理解と熱効率計算ができる. ④原子力発電などに関する設備を理解し説明できる. ⑤変電の仕組みを理解し三相短絡電流計算と力率改善計算ができる.

授業計画

	週	授業項目	理解すべき内容	事前学習
後期	16	設備見学	火力発電所見学	教科書 pp. 166-195を読んでおくこと
	17	汽力発電所の環境対策	汽力発電所の環境対策,保安・保護装置,自動化と運転・保守	
	18	汽力発電所の試験検査,他	汽力発電所の試験･検査, 運転･保守, コンバインドサイクル発電	
	19	原子力発電のしくみ	原子力発電のしくみと核反応, 構成要素と材料	教科書 pp. 197-221を読んでおくこと
	20	原子力発電の炉形式	原子力発電の炉形式とタービン発電機	
	21	原子燃料の再処理, 保護設備	原子燃料の再処理と原子燃料サイクル保全･保安･保護設備,他	教科書 pp. 223-234を読んでおくこと
	22	太陽発電,風力発電他	太陽・風力・地熱発電,燃料電池発電	教科書 pp. 235-257を読んでおくこと
	23	後期中間試験		
	24	石炭ガス化発電他	石炭ガス化発電,その他の発電	
	25	変電のしくみ	変電のしくみおよび変圧器の種類・中性点接地方式	教科書 pp. 259-275を読んでおくこと
	26	変圧器の運用,開閉設備	変圧器の運用,開閉設備と短絡容量軽減対策	教科書 pp. 276-306を読んでおくこと
	27	母線,変成器,避雷装置	母線,変成器,避雷装置	
	28	調相設備,監視制御方式	調相設備と電圧,力率改善計算,監視制御方式と保護継電方式	教科書 pp. 307-332を読んでおくこと及び配布資料を整理すること
	29	変電所の設計他	変電所の設計・試験と運転・保守	
	30	後期まとめ	後期期末試験解説など	

試験について	中間試験は授業時間中に５０分間の試験を実施する．期末試験は５０分間の試験を実施する．
評価方法	定期試験の成績を80%，小テストや課題の総点を20%として総合的に評価する．
教科書	発電・変電 改訂版８刷，道上勉，電気学会
参考書	「水力発電所」千葉幸，電気書院，「火力発電所」千葉幸，電気書院，「原子力発電所」，若林二郎，電気書院
関連科目	電気法規，電力システム工学
履修上の注意	発電形態の違いおよび発電方式ならびにそれに直結する変電設備について,その内容を正しく理解することが必要である.