

科目コード	記号	科 目 名	学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別	
3209	ES28	発電電工学: Generation and Transformation engineering	4E	2・100分	必修	講義・通年	学修単位	
教 員 名		光本 真一 :MITSUMOTO Shinichi						
授 業 概 要	我々の生活において電気エネルギーは欠かせないものの一つとなっている。 本講義は、水力や熱力などの自然界にあるエネルギーを変換して電気エネルギーを生み出す各種発電方式について学ぶ。							
	到達目標			評価方法				
1) 水力発電の原理について基礎的事項を理解する 2) 水力発電の付属設備について基礎的事項を理解する 3) 汽力発電の原理及びその付属設備について基礎的事項を理解する 4) 原子力及び自然エネルギー利用による発電について基礎的事項を理解する			①中間試験(40%)、②期末試験(50%)、③レポート(10%)を総合して評価する。					
学習・教育目標		(C)①	JABEE基準1(1)		(d)－(1)－①			
授 業 計 画	前 期		後 期					
	回	項 目	内 容		回	項 目	内 容	
	第1	発電・配電の歴史と概要	発電・配電の歴史と概要について説明する		第16	汽力発電の概要	汽力発電の概要について説明する	
	第2	発電用エネルギー資源	発電用エネルギー資源について説明する		第17	熱力学(熱力学の法則)	熱力学(熱力学の法則)について説明する	
	第3	水力発電の概要	水力発電の概要について説明する		第18	熱力学(エントロピー)	熱力学(エントロピー)について説明する	
	第4	水力学(水の特性等)	水力学(水の特性等)について説明する		第19	熱サイクル(カルノーサイクル)	熱サイクル(カルノーサイクル)について説明する	
	第5	流量と降水量(表し方、測定法)	流量と降水量(表し方、測定法)について説明する		第20	熱サイクル(ランキンサイクル)	熱サイクル(ランキンサイクル)について説明する	
	第6	発電所の使用流量	発電所の使用流量について説明する		第21	燃料と燃焼	燃料と燃焼について説明する	
	第7	落差と損失	落差と損失について説明する		第22	ボイラと付属設備と水処理	ボイラと付属設備および給排水処理について説明する	
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する		第23	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する	
	第9	発生電力量	発生電力量について説明する		第24	コンバインドサイクル発電	コンバインドサイクル発電について説明する	
	第10	発電用ダムの種類と構造	発電用ダムの種類と構造について説明する		第25	風力発電	風力発電について説明する	
	第11	ダムの付属設備	ダムの付属設備について説明する		第26	海洋エネルギー利用発電	海洋エネルギー利用発電について説明する	
	第12	水路、サージタンクおよび水圧管路	水路、サージタンクおよび水圧管路について説明する		第27	太陽光発電	太陽光発電について説明する	
	第13	水車の種類	水車の種類について説明する		第28	原子力発電の原理と種類	原子力発電の原理と種類について説明する	
	第14	各水車の特性	各水車の特性について説明する		第29	原子力発電所の特徴と安全性	原子力発電所の特徴と安全性について説明する	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		第30	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
関連科目		電気回路、送配電工学、高電圧工学						
教 科 書		発電電工学 改訂版(電気学会)						
参 考 書		発電電工学入門(森北出版)						
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。						
副担当教員								
備 考								