

教科目名	発変電工学 I	担当教員名	この授業の単位種別・1単位の内訳	
対象学科・学年	電気工学科・5学年	改井 智志 (非常勤)	( ) 履修単位	( O ) 学修単位
学期・必選・単位	前期・選択・1 単位		100 分授業 x15 回	(30)時間授業 + (15)時間家庭学習
授業の形態	講義および演習			
<p>学習目標(授業のねらい)  電力設備のうち、発電設備と変電設備に関するひとつおりの基礎知識習得を目的とする。また、各種電気関連の資格取得には必須の科目の一つであることから、電力会社、工場やビル等における発電設備、変電設備の具体的事例紹介や演習問題を中心に、新しい発電方式や最近の技術動向も含めて理解する。</p>				
授業計画		内容		
第1回	発変電の概要	水力発電の概要, 特徴		
第2回	〃	火力発電他の概要, 特徴		
第3回	水力発電所の発電方式と水力学	発電方式の分類		
第4回	水力発電所の発電計算	有効落差, 使用水量, 水車・発電機の選定		
第5回	水力設備	取水設備, 導水路, 放水路		
第6回	水車および付属設備	水車の種類, 特徴		
第7回	〃	水車キャビテーション, 無拘束速度		
第8回	水車発電機と電気設備	速度調定率, 電力変動計算		
第9回	揚水発電	揚水発電所の目的, 種類, 特徴		
第10回	水力発電所の自動化と運転保守	水力発電所の試験		
第11回	火力発電所のしくみと熱力学	火力発電所の概要, 再熱再生サイクル		
第12回	ボイラおよび付属装置	ボイラ, 付属設備の種類, 特徴		
第13回	蒸気タービンおよび付属設備	蒸気タービン, 付属設備の種類, 特徴		
第14回	タービン発電機と電気設備	タービン発電機の冷却方式の種類・特徴		
第15回	熱効率計算	火力発電の熱効率計算		
【学習・教育目標】	A-6			
【関連科目】	送配電工学, 原子力工学, 電気法規			
【教科書・教材 および参考書】	教科書: 発電・変電(電気学会, オーム社) 参考書: 発変電工学(電気学会, オーム社), 水力発電(同左), 火力発電(同左)			
【履修上の注意等】	発変電工学の理解のためには、発電設備、変電設備を具体的にイメージすることが重要である。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。			
【科目の達成目標】	【評価方法と基準】			
水車の特徴を理解、水車・発電機の選定計算について理解できる。	理解度をレポートで評価する(19%)			
速度調定率の計算、火力発電のしくみと熱力学について理解できる。	理解度を期末試験で評価する(81%)			