

令和5年度 東京都立荒川工科高等学校 定時制課程 電力技術 I 年間授業計画

教科名：工業科	科目名：電力技術	単位数：3
対象学年：3年 電気科	担当者：	
使用教科書：電力技術 I 新訂版	実教出版	105
副教材等：なし		

1学期	指導内容等	電力技術 の具体的な指導内容	評価の観点・方法	予定時数
4月	発電 1.日本のエネルギー自給率 2. エネルギー資源と環境問題	・日本におけるエネルギー自給率と各国の状況 ・エネルギーの使用になる環境への影響を考える。	授業態度 提出物 考查点	2
	3. エネルギー資源の可採年数 4. 電気エネルギーの特徴	・現在での状況で、各エネルギーの可採年数を考える。 ・各エネルギーの中で、電気エネルギーの特徴とその利用可採年数を考える。		3
	5. エネルギー資源と発電方式	・電気を作り出す方法と各エネルギーとの関連を考える。		3
5月	6. 電力の供給と需要 7. 各国の発電構成	・一日での電力量の変化とその理由 ・各国が抱えている電力状況を考える。		3
	8.水力発電	・水力発電の概要 ・水力発電の種類		5
	中間考査	・考査の実施		1
	9.理論水力(1)	・ベルヌーイの定理の考え方		3
6月	9.理論水力(2)	・ベルヌーイの定理の計算 ・応用		3
	10.水車の種類	・発電に使用される各種水車について		4
	11.水力発電所	・日本各地に点在する発電所の種類と発電方法		5
7月	期末考査	・考査の実施		1
	12. 火力発電の概要	・火力による発電の基本原理について		3
	13. 火力発電所の設備	・火力発電所を構成する機器類について	3	

2学期	指導内容等	電力技術 の具体的な指導内容	評価の観点・方法	予定時数
9月	14. 蒸気と熱サイクル	・火力発電で使用する蒸気の循環とエネルギー ・エンタルピーについて ・各資源と熱効率	授業態度 提出物 考查点	6
	15. 省エネルギーと熱効率 16. 省エネルギー技術	・火力発電で、使用するエネルギー量と効率について ・省エネルギーの必要性とその技術		6
10月	17. 環境対策	・環境に対する現在の技術と省エネルギーの対策		3
	18. 原子力発電の概要	・原子力による発電の基本原則について		5
	中間考査	・考査の実施		1
	19. 原子力発電におけるエネルギー発生のおしきみ	・ウラン・プルトニウム等の原子から生まれる力について		3
11月	20. 原子力発電のおしきみ	・原子力による発電の基本原則について		3
	21. 原子力発電の安全性	・原子力発電所の安全性 ・危険な防止装置の開発と事例		2
	22. 原子燃料サイクル	・原子燃料の再処理や再処理技術について		2
	23. 新しい発電方式	・自然を利用した発電方式の開発 ・風力発電や地熱発電の在り方		2
12月	24. その他の発電方式	・直接発電の効率やその方法、材料		2
	期末考査	・考査の実施		1
	送電 1送電方式	・発電した電気の各種送電方法について	4	

3学期	指導内容等	電力技術の具体的な指導内容	評価の観点・方法	予定時数
1月	2 送電配電系の構成	・直流方式の長所・短所 ・交流方式の長所・短所	授業態度 提出物 考查点	1
	3 送電のしかた	・効率の良い送電方式		3
	4 架空送電連絡	・効率を下げない電線について ・電線の支持物、がいし等について		3
	5 架空送電線の機械的特性 6 架空送電線の気的特性	・戦線のたるみとその影響 ・電線の振動と抵抗 ・電線による静電容量		3
2月	配電 1 配電系の構成 2 供給設備容量	・配電経路の電圧 ・各方式による配電方法		1
	3 架空電配線路 4 地中配電線路	・架空配電機材について ・負荷率、不等率の考え方 ・地中内での配電		2
	5 配電線路の電圧調整	・負荷に応じた安全な配電方法について		2
	6 進相コンデンサ	・配電で発生する位相の遅れとその回復方法について		2
3月	期末考査	・考査の実施	1	
	屋内配線 1 自家用電気設備 2 屋内配線	・受電設備の概要とその機器について ・非常用電気設備	4	
	電気に関する法規 1 電気事業法 2 電気保安設備	・安全に電気を取り扱う各種法規について	4	