

科目名		電気・ガスエネルギー概論 2							年度	2024
英語科目名		Introduction to Electric・Gas Energy 2							学期	後期
学科・学年	電子・電気科 電気工学コース 1 年次	必／選	選 1	時間数	30	単位数	2	種別※	講義	
担当教員	連携企業担当者		教員の実務経験		有	実務経験の職種		ガス技術者		
【科目の目的】										
世界、日本のエネルギー事情を元にガスエネルギー利用の必要性、利用方法、電気エネルギーとの関係、ガス設備などについて学び、再生エネルギーの普及やエネルギー自由化など多様化するエネルギー事情の中で適切な電気エネルギーを選択、取り扱うことが出来る知識を身につける事を目標とし、ガスがどのような性質を持ち、どのように利用されているかを実際の利用例や利用機器について、それぞれの特性・用途・取扱い方法などを実習科目と連動させて「学び・触る」を取り入れて行っていく。										
【科目の概要】										
電気エネルギーやガスエネルギーについて、利用方法や設備・安全対策ならびに今後のガスエネルギー技術や設備について学習する。										
【到達目標】										
A. コージェネレーションシステムの使用方法・設備を理解している B. スマートエネルギーネットワークを理解している C. 次世代のガスエネルギー技術を理解している										
【授業の注意点】										
この授業では、授業に取り組む姿勢・積極性を重視する。キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などについては厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業時間の 4 分の 3 以上出席しない者は定期試験を受験することができないので注意すること。尚、オンライン授業であっても同じ条件となる。										
評価基準＝ルーブリック										
ルーブリック 評価	レベル 5 優れている	レベル 4 よい	レベル 3 ふつう	レベル 2 あと少し	レベル 1 要努力					
到達目標 A	ガスコージェネレーションシステムの利点・構成する機材や・燃料電池を理解している	ガスコージェネレーションシステムの利点・構成する機材や技術を理解している	ガスコージェネレーションシステムの利点・構成する機材や技術を知っている	ガスコージェネレーションシステムの利点・あるいは構成する機材や技術を知っている	ガスコージェネレーションシステムの利点・構成する機材や技術を知らない					
到達目標 B	エネルギーネットワークの構成・技術、街のスマート化を理解し、違いを説明できる	スマートエネルギーネットワークの構成・技術、街のスマート化を理解している	スマートエネルギーネットワークの構成・技術、街・住宅のスマート化を知っている	スマートエネルギーネットワークの構成・技術あるいは、街のスマート化を知っている	スマートエネルギーネットワークの構成・技術、街のスマート化を知らない					
到達目標 C	次世代エネルギー、シュールガス、メタンハイドレートを理解し、説明できる	次世代エネルギー、シュールガス、メタンハイドレートを理解している	次世代エネルギー、シュールガス、メタンハイドレートを知っている	次世代エネルギー、シュールガス、あるいはメタンハイドレートを知っている	次世代エネルギー、シュールガス、メタンハイドレートを知らない					
到達目標 D										
到達目標 E										
【教科書】										
レジュメ・資料を配布する。										
【参考資料】										
【成績の評価方法・評価基準】										
試験：70％試験を総合的に評価する。 小テスト：15％授業内容の理解度を確認するために実施する。 平常点：15％積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。										
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。										

科目名		電気・ガスエネルギー概論 2				年度	2024
英語表記		Introduction to Electric・Gas Energy 2				学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容		到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	ガスコージェネレーションシステム①	エネルギーの有効活用とエネルギーセキュリティ	1	仕組み	システムの仕組みを理解している	3	
			2	有効活用	コージェネレーションシステムを知る		
			3	セキュリティ	災害時の電源セキュリティを理解している		
2	ガスコージェネレーションシステム②	家庭用コージェネレーションシステム	1	マイホーム発電	発電の仕組み・設備を理解している	3	
			2	家庭用燃料電池コージェネレーションシステム	家庭用燃料電池コージェネレーションシステムの仕組み・設備を理解している		
			3				
3	ガスコージェネレーションシステム③	燃料電池とは	1	燃料電池とは	燃料電池とは何かを理解している	3	
			2	発電の仕組み	電気分解と燃料電池の発電を理解している		
			3	都市ガス	燃料電池と都市ガスの関係を理解している		
4	スマートエネルギーネットワーク	スマートエネルギーネットワークとは	1	ネットワーク構成	構成・技術を理解している	3	
			2	スマートハウス	スマートハウスについて理解している		
			3	街のスマート化	未来の街、建物のスマート化を理解している		
5	産業の発展を支えるガス設備・安全システム	産業の様々な分野で利用されているガス設備とは	1	ガスボイラ	都市ガスボイラの利点・設備を理解している	3	
			2	工業炉	リジェネバーナの利点・設備を理解している		
			3	安全システム	ガス設備安全システムについて理解している		
6	都市ガスの地震対策	都市ガス事業における地震対策を知る	1	設備対策	ガス設備に対する対策を理解している	3	
			2	緊急対策	緊急時の対策について理解している		
			3	復旧対策	災害発生時の復旧対策について理解している		
7	ガスエネルギーの展望①	新しい天然ガスとは（シュールガスの技術、今後の需要）	1	シュールガス	シュールガスについて理解している	3	
			2	シュールガス革命	シュール革命とは何か、その技術を知る		
			3	今後について	今後の需要やコストなどを理解している		
8	ガスエネルギーの展望②	未来のエネルギー	1	メタンハイドレート	メタンハイドレートとは何かを理解している	3	
			2		堆積物はどのようなものか理解している		
			3		どのような場所にあるか理解している		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等