

科目名		設備とエネルギー			
担当教員	樋口 博文	実務授業の有無	○		
対象学科	建築設備システム科	対象学年	2	開講時期	後期
必修・選択	必修	単位数		時間数	48時間
授業概要、目的、授業の進め方	建築設備における、自然エネルギー、再生エネルギーの関係性と種類、導入方法と環境問題を学ぶ。 1. 地球環境問題と、エネルギーの関係、再生エネルギーの重要性を学ぶ。 2. 建築設備の業務と関係が深いことを認識し、自然環境の基本を理解する。 3. 講義→小テスト→解答→解説を繰り返すことで重要性を理解する。				
学習目標 (到達目標)	○本授業では、今後ますます重要になる再生可能エネルギーについて一通り学ぶことにより、建築設備に関わるエネルギー全般の基礎知識を身につけることが狙いです。				
テキスト・教材・参考図書・その他資料	① 藤井照重ら著 再生可能エネルギー技術 森北出版 (2016.12) ② エネルギー関連のネット資料 (PDF・動画)				
NO.	授業項目、内容	学習方法・準備学習・備考			
1	地球環境問題と再生可能エネルギー ① エネルギー消費と環境問題 ② 温暖化防止策と再生可能エネルギーの必要性、 ③ 導入目標と課題、再エネ賦課金制度	方法：教科書や動画、オリジナル教材を使って説明。小テスト等で習得状況を随時確認 到達：項目①～③の内容を小テストや答練で理解できている。 準備学習：教科書、配布資料等で予習			
2	太陽エネルギー ① 太陽エネルギーと太陽光発電と太陽熱利用	方法：教科書や動画、オリジナル教材を使って説明。小テスト等で習得状況を随時確認 到達：項目①の内容を小テストや答練で理解できている。 準備学習：教科書、配布資料等で予習			
3	風力エネルギー ① 風力発電の実用化、大型化と風力発電の概要	方法：教科書や動画、オリジナル教材を使って説明。小テスト等で習得状況を随時確認 到達：項目①の内容を小テストや答練で理解できている。 準備学習：教科書、配布資料等で予習			
4	バイオマスエネルギー ① バイオマスエネルギーの種類と特性、 ② エネルギー変換技術および利用形態の技術的側面	方法：教科書や動画、オリジナル教材を使って説明。小テスト等で習得状況を随時確認 到達：項目①～②の内容を小テストや答練で理解できている。 準備学習：教科書、配布資料等で予習			
5	水力エネルギー ① 水力運動エネルギーの動力利用。 ② 30MW以下の中小水力について	方法：教科書や動画、オリジナル教材を使って説明。小テスト等で習得状況を随時確認 到達：項目①～②の内容を小テストや答練で理解できている。 準備学習：教科書、配布資料等で予習			
6	地熱エネルギー ① 地中エネルギーと地熱発電や、温排水の利用方法、 ② 地中熱ヒートポンプについて	方法：教科書や動画、オリジナル教材を使って説明。小テスト等で習得状況を随時確認 到達：項目①～②の内容を小テストや答練で理解できている。 準備学習：教科書、配布資料等で予習			
7	未利用エネルギー ① 大気と河川、地下水との温度差エネルギー ② 寒冷地特有の雪氷冷熱エネルギー、 ③ 工場からの排熱 ④ 廃棄されていたエネルギーの活用	方法：教科書や動画、オリジナル教材を使って説明。小テスト等で習得状況を随時確認 到達：項目①～④の内容を小テストや答練で理解できている。 準備学習：教科書、配布資料等で予習			
8	分散ネットワークシステム ① 分散ネットワークシステムの基礎と特徴、 ② 地域社会と再生可能エネルギーシステムの構築のしくみ、 ③ エネルギーの最適化および電力系統との安定な接続	方法：教科書や動画、オリジナル教材を使って説明。小テスト等で習得状況を随時確認 到達：項目①～③の内容を小テストや答練で理解できている。 準備学習：教科書、配布資料等で予習			
9	① 再生可能エネルギーの導入と評価法 ② 再生可能エネルギーの導入計画の進め方と、 ③ 導入の経済性評価方法について	方法：教科書や動画、オリジナル教材を使って説明。小テスト等で習得状況を随時確認 到達：項目①～③の内容を小テストや答練で理解できている。 準備学習：教科書、配布資料等で予習			
評価方法・成績評価基準		履修上の注意			
定期試験や小テストの成績、日頃の受講態度、出席率を総合的に判断して評価する。 定期試験25%、小テスト25% 受講態度25%、出席率25% 成績評価基準は、A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。		建築設備に必要なエネルギー分野全般を理解した上で、地球環境問題を踏まえた自然・再生エネルギーについて学ぶ。各項目ごとに、模擬問題を行い習得状況の確認する。また、繰り返し行うことで重要なポイントをしっかりと理解させる。習熟度を上げるために、正解率の低い回答については、十分な解説を行う。			
実務経験教員の経歴		エネルギー管理士として、化学工場の省エネに7年間関わっていた。			