

石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	建築設備計画 I
科目基礎情報					
科目番号	20535		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	建築学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書：「建築の設備」入門 空調・給排水衛生・防災・省エネルギー）彰国社，教材等：必要に応じて関連のプリントを配布する。，参考書：空気調和・衛生工学会編「空気調和設備の計画設計の実務の知識」（オーム社）				
担当教員	恩村 定幸				
到達目標					
1. 電気設備の概略を理解し，説明できる。 2. 空気の各特性値を理解し，説明できる。 3. 湿り空気線図を理解し，図上で空気の各特性値を求められる。 4. 湿り空気線図上での空気の状態変化を理解し，表示できる。 5. 空調設備の基本構成と原理を理解し，説明できる。 6. 空調設備の熱源や換気を含む空調システムの働きを理解し，説明できる。 7. 空調負荷を理解し，その検討・計算ができる。 8. 省エネルギーの重要性を理解し，説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
到達目標項目 1	電気設備の概略を理解し，説明できる。		電気設備の概略を理解できる。		電気設備の概略を理解できない。
到達目標項目 2	空気の各特性値を理解し，説明できる。		空気の各特性値を理解できる。		空気の各特性値を理解できない。
到達目標項目 3	湿り空気線図を理解し，図上で空気の各特性値を求められる。		湿り空気線図を理解できる。		湿り空気線図を理解できない。
到達目標項目 4	湿り空気線図上での空気の状態変化を理解し，表示できる。		湿り空気線図上での空気の状態変化を理解できる。		湿り空気線図上での空気の状態変化を理解できない。
到達目標項目 5	空調設備の基本構成と原理を理解し，説明できる。		空調設備の基本構成と原理を理解できる。		空調設備の基本構成と原理を理解できない。
到達目標項目 6	空調設備の熱源や換気を含む空調システムの働きを理解し，説明できる。		空調設備の熱源や換気を含む空調システムの働きを理解できる。		空調設備の熱源や換気を含む空調システムの働きを理解できない。
到達目標項目 7	空調負荷を理解し，その検討・計算ができる。		空調負荷を理解できる。		空調負荷を理解できない。
到達目標項目 8	省エネルギーの重要性を理解し，説明できる。		省エネルギーの重要性を理解できる。		省エネルギーの重要性を理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
本科学習目標 1 本科学習目標 3					
教育方法等					
概要	建物の熱的環境および室内での熱と水蒸気の発生により，室温湿度，気流，周壁温度が形成される。本科では，主にこれら室の温熱・空気環境を快適にする空気調和の手法を学習する。本科では，建築環境工学・建築設備分野の専門的知識を身につけ，エネルギーなど，幅広い視点から社会や環境に配慮できるシステムの計画法を学ぶ。				
授業の進め方・方法	「事前事後学習」授業の理解度を確保するために，毎回，演習課題を課します。 「関連科目」建築環境工学 I 「MCC対応」V-G-3 環境・設備，情報教育対応科目				
注意点	関数電卓，定規等を用意すること。 演習課題の提出については締め切りを厳守すること。 配布資料はファイリングして保管すること。 「評価方法」 中間試験と学年末試験を実施する。毎回の演習課題の提出状況および内容を評価する。 成績の評価基準として50点以上を合格とする。 中間試験（40%），学年末試験（40%），演習（20%）				
テスト					
授業の属性・履修上の区分					
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応	
				☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	建設設備とは何か	建築設備を理解し，説明できる。	
		2週	電気設備（1）受変電設備と幹線設備	電気設備の受変電設備と幹線設備を理解し，説明できる。	
		3週	電気設備（2）分岐回路	電気設備の分岐回路を理解し，説明できる。	
		4週	湿り空気とその状態量	湿り空気とその状態量を理解し，説明や計算ができる。	
		5週	湿り空気線図の使い方	湿り空気線図およびその使い方を理解し，説明できる。	
		6週	湿り空気線図と空調プロセス①	湿り空気線図を用いて加熱・加湿・冷却・除湿等や顕熱比および熱水分比を説明できる。	
		7週	湿り空気線図と空調プロセス②	湿り空気線図を用いて空気の混合や冷暖房設計を説明できる。	
		8週	空調設備の構成①	空調機（AHU）について理解し，説明できる	
	4thQ	9週	空調設備の構成②	熱源装置等について理解し，説明できる	

		10週	空調方式①	各種空調方式，CAVやVAVを理解し，説明できる。
		11週	空調方式②	FCUやパッケージユニット，ヒートポンプ等を理解し，説明できる。
		12週	空調負荷	空調負荷を理解し，負荷計算ができる。
		13週	換気	換気および機械換気を理解し，説明できる。
		14週	省エネルギー	省エネの重要性や省エネ基準等を理解し，説明できる。
		15週	後期復習	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	建築系分野	環境・設備	湿り空気、空気線図について説明できる。	4	
				結露現象について説明できる。	4	
				受変電・幹線設備について説明できる。	4	
				動力設備について説明できる。	4	
				照明・コンセント設備について説明できる。	4	
				情報・通信設備について説明できる。	4	
				建築設備(配線・管、配線・管スペース、施工法など)を、設備(自然環境・電気・空調・給排水の分野)計画に適用できる。	3	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0