

有明工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	建築環境工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	4A006		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	創造工学科(建築コース)		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	後期:1			
教科書/教材	最新建築環境工学 改訂第4版; 田中俊六他/井上書院						
担当教員	窪田 真樹						
到達目標							
1. 音環境に関する知識を習得し, 健康で快適な住環境を得るための手法について理解できる. 2. 空気環境に関する知識を習得し, 健康で快適な住環境を得るための手法について理解できる.							
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(可)		未到達レベルの目安		
評価項目1	音環境に関する知識を修得し, 健康で快適な住環境を得るための手法について理解するとともに, 手法を適用できる.		音環境に関する知識を修得し, 健康で快適な住環境を得るための手法について理解できる.		音環境に関する知識を修得できず, 健康で快適な住環境を得るための手法について理解できない.		
評価項目2	空気環境に関する知識を修得し, 健康で快適な住環境を得るための手法について理解するとともに, 手法を適用できる.		空気環境に関する知識を修得し, 健康で快適な住環境を得るための手法について理解できる.		空気環境に関する知識を修得できず, 健康で快適な住環境を得るための手法について理解できない.		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-4							
教育方法等							
概要	建築環境工学は, 建物やその周辺で生活する人々にとって, 居住環境が健康的でかつ快適であるように調整する手法を学ぶ科目であり, 内容は「光環境」, 「音環境」, 「熱・湿気環境」, 「空気環境」の分野に大別される. 建築環境工学Ⅱでは「音環境」と「空気環境」について学ぶ. ※SDGsの目標3・11に関連する.						
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習として, 指定する講義動画の視聴及びレポートを課す. 講義内容の理解を深めるため, 講義動画による予習をして講義に臨むこと. 講義中には, 講義内容の理解を定着させるために演習問題等も実施する.						
注意点	三角関数や対数 (log) 関数などの数学の基礎知識, 音や空気に関する物理学の基礎的な現象の理解を必要とする. 演習を随時行うため, 関数電卓と定規を準備して講義に臨むこと. 本科目は続く「建築設備Ⅰ・Ⅱ」を学ぶ上で基礎となる科目である.						
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	講義ガイダンス 音環境に関する基本事項1	音の物理的特性や単位について理解できる. ウェーバー・フェヒナーの法則を理解できる.			
		2週	音環境に関する基本事項2	音のレベルの合成・分解ができる. 人間の聴覚特性について理解できる.			
		3週	騒音防止計画1	騒音の定義, 音源特性, 伝搬特性について理解できる. 騒音の測定, 評価方法について理解できる.			
		4週	騒音防止計画2	吸音と遮音について理解できる. 質量則, コインシデンス効果について理解できる. 床衝撃音・空気伝搬音の評価とその防止方法について理解できる.			
		5週	騒音防止計画3	吸音の原理, 材料の吸音機構について理解できる.			
		6週	音響設計計画1	音響設計の基本的手順について理解できる. 室内音響の評価方法について理解できる.			
		7週	音響設計計画2	残響時間を計算できる. エコー等の特異現象とその防止方法について理解できる.			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却と解説 空気線図	室内環境基準について理解できる. 空気の状態を空気線図から読み取ったり, 空気線図に表したりできる.			
		10週	結露1	結露 (表面及び内部) 現象について理解できる. 結露の防止方法について理解できる.			
		11週	結露2	表面結露及び内部結露の発生を判断できる.			
		12週	換気計画1	換気目的を理解し, 必要換気量, 換気回数を計算できる. 換気方式が理解できる.			
		13週	換気計画2	温度差及び風力を利用した自然換気を理解し, 換気量を計算できる.			
		14週	換気計画3	機械換気方式が理解できる. 換気・通風計画が理解できる.			
		15週	期末試験				
		16週	試験返却と解説				
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	後9	
				結露現象について説明できる。	4	後10,後11	
				空気汚染の種類と室内空気環境基準について説明できる。	4	後9,後14	
				必要換気量について計算できる。	4	後12	
				自然換気と機械換気について説明ができる。	4	後13,後14	
				音の単位について説明できる。	4	後1	
				聴覚の仕組みについて説明できる。	4	後2	
				音心理の三大特性、大きさとうるささ、音の伝搬、減衰、回折について説明できる。	4	後1,後2,後3	
				吸音と遮音、残響について説明できる。	4	後4,後7	
			遮音材料の仕組み、音響計画について説明できる。	4	後5,後6		
			必要換気量について計算できる。	4	後12		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0