

明石工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	建築環境工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0082			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建築学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	建築環境工学 (初学者の建築講座) 倉淵 隆著						
担当教員	飛田 国人						
到達目標							
(1) 太陽位置・日射・日照の基礎知識を理解し、日影図の作成、太陽位置・日射・日照に関する計算ができること。 (2) 測光量・採光・照明の基礎知識を理解し、昼光照明計画と人工照明計画に関する計算ができること。 (3) 音の物理的性質と人間の聴覚の特性を理解し、音のレベルの合成と分解ができること。 (4) 騒音と遮音の基礎知識を理解し、騒音の評価・予測と透過損失の計算ができること。 (5) 吸音・残響・音響設計の基礎知識を理解し、残響時間の計算と吸音材の選択ができること。							
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	
評価項目 1	太陽位置・日射・日照の基礎知識を的確に理解し、日影図の作成、太陽位置・日射・日照に関する計算ができる。			太陽位置・日射・日照の基礎知識を理解し、日影図の作成、太陽位置・日射・日照に関する計算ができる。		太陽位置・日射・日照の基礎知識を理解し、日影図の作成、太陽位置・日射・日照に関する計算ができない。	
評価項目 2	測光量・採光・照明の基礎知識を的確に理解し、昼光照明計画と人工照明計画に関する計算ができる。			測光量・採光・照明の基礎知識を理解し、昼光照明計画と人工照明計画に関する計算ができる。		測光量・採光・照明の基礎知識を理解し、昼光照明計画と人工照明計画に関する計算ができない。	
評価項目 3	音の物理的性質と人間の聴覚の特性を的確に理解し、音のレベルの合成と分解ができる。			音の物理的性質と人間の聴覚の特性を理解し、音のレベルの合成と分解ができる。		音の物理的性質と人間の聴覚の特性を理解し、音のレベルの合成と分解ができない。	
評価項目 4	騒音と遮音の基礎知識を的確に理解し、騒音の評価・予測と透過損失の計算ができる。			騒音と遮音の基礎知識を理解し、騒音の評価・予測と透過損失の計算ができる。		騒音と遮音の基礎知識を理解し、騒音の評価・予測と透過損失の計算ができない。	
評価項目 5	吸音・残響・音響設計の基礎知識を的確に理解し、残響時間の計算と吸音材の選択ができる。			吸音・残響・音響設計の基礎知識を理解し、残響時間の計算と吸音材の選択ができる。		吸音・残響・音響設計の基礎知識を理解し、残響時間の計算と吸音材の選択ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (D)							
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、生活環境が健康的・快適かつ省エネルギー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「光環境」と「音環境」について学ぶ。快適性と省エネルギーの両立をどのように達成するかを物理的に理解するとともに、その建築学的手法を理解する。						
授業の進め方・方法	授業は講義と演習で行う。						
注意点	光や音の物理現象を把握し、建築と結びつけて理解するよう努めること。 本科目は、授業で保障する学習時間と、予習・復習・課題レポート等に必要な標準的自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課						
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		
前期	1stQ	1週	日照と日影について解説する。		日影図が作成できる。		
		2週	太陽位置と時刻について解説する。		太陽方位角、太陽高度、真太陽時を求められること。		
		3週	日射と日照調整について解説する。		直達日射量を計算できる。		
		4週	視覚と測光量について解説する。		光の単位を説明でき、測光量の基礎計算ができる。		
		5週	明視環境の確保と採光について解説する。		任意の開口部をもつ室の昼光率を計算できる。		
		6週	照明計画について解説する。		照度予測計算ができること。		
		7週	色彩計画について解説する。		マンセル表色系をはじめとした表色系について説明できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	音の性質とレベル表示について解説する。		音の反射、屈折、回折について説明でき、防音壁の減衰効果について計算できる。		
		10週	聴覚特性を考慮した音の評価について解説する。		音の刺激と人間の生理、心理の反応の関係について説明できる。		
		11週	騒音の評価と遮音の評価について解説する。		質量則、コンシデンス効果を説明できる。		
		12週	吸音と吸音材について解説する。		吸音の仕組と吸音材の種類について説明できる。		
		13週	残響時間について解説する。		Sabin の残響式を用いて残響時間の計算できる。		
		14週	音響設計について解説する。		室内音響の計画を行なう上で留意すべき点について説明できる。		
		15週	音響測定法について解説する。		無響室、残響室での音響測定法について説明できる		
		16週	期末試験				

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	建設地と太陽位置について説明できる。	4	前1	
				日照および日射の調節方法について説明できる。	4	前1	
				日照時間および日照時間図について説明できる。	4	前1	
				日照と日射の使い分けについて説明できる。	4	前2	
				紫外線、赤外線、可視光線の効果の違いを説明できる。	4	前3	
				視覚と光の関係について説明できる。	4	前3	
				明視、グレアの現象について説明できる。	4	前4	
				採光および採光計画について説明できる。	4	前4	
				人工照明について説明できる。	4	前4	
				照明計画および照度の計算ができる。	4	前4	
				表色系について説明できる。	4	前3	
				色彩計画の概念を知っている。	4	前3	
				音の単位について説明できる。	4	前5	
				聴覚の仕組みについて説明できる。	4	前5	
				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	前5	
				吸音と遮音、残響について説明できる。	4	前6	
				遮音材料の仕組み、音響計画について説明できる。	4	前6	
	分野別の工学実験・実習能力	建築系分野【実験・実習能力】	建築系【実験実習】	実験の目的と方法を説明できる。	4	前4	
				建築を取巻く環境(例えば音、光、温度、湿度、振動など)を実験により把握できる。	4	前4	
実験結果を整理し、考察できる。				4	前4		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	課題レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	30	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0