

建築環境工学 (Environmental Engineering in Architecture II)

担当教員名	平石 年弘	
学科・専攻, 科目詳細	建築学科 4年 通年 2単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	基礎工学科目 社会技術系	
学習・教育目標	共生システム工学	A-1(10%) C-1(10%) D-2(80%)
	JABEE基準1(1)	(a) (b) (d)
科目の概要	本講義では、居住環境の快適性を確保するためにコントロールすべき、音環境、光環境の基本を学ぶとともに、環境負荷を出来るだけ小さくおさえながら快適性を確保するために必要な考え方と手法について講義する。前期は音環境について、後期は光環境について講義をおこなう。	
テキスト(参考文献)	倉淵隆著 建築環境工学 市ヶ谷出版、随時配布するプリント	
履修上の注意	授業中に行なう演習問題を自分で解くこと。解らない点があれば、その都度、質問すること。	
科目の達成目標	本科目は以下の内容を習得することを目標とする。 1、音と光の基本的な物理的特性を理解する。(学習・教育目標 (D-2)) 2、人間が音環境、光環境をどのように感じるか、生理心理の基本を理解する。(学習・教育目標 (D-2)) 3、自然光を利用した設計手法 (学習・教育目標 (D-2)) 4、音の減衰予測法 (学習・教育目標 (D-2)) 5、残響式により残響時間が予測できる。(学習・教育目標 (D-2)) 6、建築照明エネルギーの低減の必要性 (学習・教育目標 (C-1)) 7、自然環境にインパクトの少ない環境工学的な対応方法の事例を学ぶ。(学習・教育目標 (A-1))	
自己学習	疑問に思ったことは、インターネットなどを活用して自分で調べること。チームで行う課題には積極的に参加すること。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	達成目標 1から7に関しては定期試験 (80%)、課題 (20%) で評価を行う。成績が 60 点以下のものに付いては追試、またはレポートを提出してもらい再評価を行う。総合して60点以上を合格とする。	
連絡先	hiraishi@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	光環境の建築空間での重要性 光環境の建築空間での重要性について述べる。
第2週	目の構造と機能 人間の視覚の仕組みについて述べる。配布資料をもとに盲点や錯視について知る。
第3週	光の単位 光束、照度、輝度、光束発散度について説明し、それぞれの光量の関係を理解する。
第4週	人工照明 人工照明を行なう場合の注意点について述べる。
第5週	昼光照明 昼光照明の利用方法と問題点について述べる。
第6週	光の演出 光を利用した演出について概説し、実例を紹介する。
第7週	省エネルギーと照明 省エネルギーのための近年の照明技術について説明する。
第8週	光束、照度、輝度、光束発散度の計算 光束、照度、輝度、光束発散度について復習し、演習を行なう。
第9週	照明計算 自分の教室の照明計算を行い、実測値と比較する。
第10週	色彩と心理 色彩と人間の心理について述べる。
第11週	色彩の表示方法 色彩の表示方法の種類を説明し、マンセル表色系の表示について演習を行なう。
第12週	色彩計画 色彩計画の注意点について説明する。
第13週	太陽と日射について 太陽の動きと日射量の違いについて述べる。
第14週	太陽位置の求め方 太陽位置の求め方を演習する。
第15週	課題発表 チームによる課題発表をおこなってもらう。
期末試験	

授業の計画・内容	
第16週	音の反射、屈折、回折 音の反射、屈折、回折について説明し、防音壁の減衰効果について演習問題を解く。
第17週	音と人間、建築とのかかわり 人間にとって、良い音環境、悪い音環境とはどのようなものか実例をしめし、問題意識を持つ。
第18週	聴覚と音の生理、心理 音の刺激と人間の生理、心理の反応の関係について述べる。
第19週	音の伝搬 音の距離減衰について説明し、演習問題を解く。
第20週	室内音響の基礎 室内音響での音のエネルギーの扱い方について説明する。
第21週	室内音響の基礎 室内音響での音のエネルギーの扱い方について説明する。
第22週	音の反射率、透過率、残響 音の反射率、透過率、残響について説明し、演習問題を解く。
第23週	吸音と吸音材 吸音の仕組と吸音材の種類について述べる。Sabine の残響式を用いて残響時間の計算をおこなう。
第24週	遮音と遮音材 質量則、コンシデンス効果を説明し、コンクリート壁の遮音性能を質量則で予測する。
第25週	音響透過損失 音響透過損失の説明と演習問題を行なう。
第26週	室内音響の計画 室内音響の計画を行なう上での、注意事項と最適残響時間について説明する。
第27週	騒音の測定方法 実際に騒音計を教室で用いて測定の方法を説明する。
第28週	騒音対策 建築空間で問題となる騒音と対策について説明する。防音壁の遮音予測式を用い騒音レベルを予測する計算をおこなう。
第29週	音響測定法 無響室、残響室での音響測定法について説明する。
第30週	課題発表 チームによる課題の発表を行ってもらう。
期末試験	