

科 目 名
建築環境工学Ⅱ Building Environmental Engineering Ⅱ

2 年 後期 2 単位 選択

村 上 泰 浩

【科目区分】

学士課程共通の学習効果との対応：1-(2)，2-(2)

建築学科教育カリキュラムとの対応：

学習・教育目標	JABEE基準 1 の(1)の知識・能力	コース名	必修／選択の別	授業時間
C	—	建築総合コース	選択	22.5時間
	C 2	建築計画コース	必修	
	—	建築構造コース	選択	

【概 要】

建築環境工学Ⅱでは、建築環境工学Ⅰの測光量の応用として照明計算方法、室内照明計画および色彩計画を学び、建築音響を中心として、室内音響、騒音、遮音、振動を基礎から学ぶ。特に騒音、振動は広範囲の不特定多数の社会生活に大きな影響を及ぼしてきている。このことから音響の基礎事項と同時にその具体的な影響事象についても概説する。

【到達度目標】

- (1) 室内照明計算方法を習得し、室内照明計画および色彩計画を理解する。
- (2) 音の物理的特性および人や環境との関わりを理解する。
- (3) 建築や環境の音響設計に必要な基礎知識を理解する。

【授業計画】

テ ー マ	内 容
① 照明計算 1	入射の余弦法則、反射率・拡散性、点光源による直接照度計算方法を説明する。
② 照明計算 2	面光源による直接照度、間接照度を説明し、照明計算の演習を行う。
③ 明視の条件	明視性、明視の 4 条件、必要照度、均斉度、グレアについて説明する。
④ 昼光照明	昼光光源、昼光率、昼光照明方式について説明する。
⑤ 人工光源	人工光源の種類・照明方式、色温度、演色性について説明し、光束法による照明計算演習問題を行う。
⑥ 色彩計画と光環境の総括	色彩計画と表色系について説明し、中間試験を行う。
⑦ 音環境ガイダンス	建築音響（騒音防止、室内音響、振動）について概説する。
⑧ 音の基本事項	音波の特性、周波数、オクターブ、音のエネルギーとレベルについて説明する。
⑨ レベル計算	ウェーバー・フェヒナーの法則、デシベル単位、デシベル計算方法を説明し、デシベル計算演習問題を行う。
⑩ 音の大きさ、室内音響	音の大きさ（ラウドネス）の感覚量、等ラウドネス曲線、室内音響の基本について説明する。
⑪ 残響時間	残響時間の定義、残響式、最適残響時間について説明する。
⑫ 室内音響の評価と室形と音響	室内音響の評価、室の形状による音響障害、エコーについて説明する。
⑬ 遮音	音響透過損失、壁による室の遮音、扉による遮音について説明する。
⑭ 騒音、振動	騒音、騒音レベル、等価騒音レベル、騒音基準、騒音防止の指標について説明する。
⑮ 建築音響の材料・構造、総括	吸音材と吸音機構、遮音特性、コインシデンス効果について説明し、期末試験を行う。
⑯ 講評・自己分析	試験の講評を行い、学生自身による自己分析を行う。

【授業方法】

講義を中心に、適宜、計算演習も行う。

【学習到達度の評価】

- 1) 授業中に、適宜質問をして理解状況を把握する。
- 2) 不定期に演習、レポートを課し理解状況を把握し、適宜補足説明を行う。
- 3) 中間・期末試験により、理解度、達成度を評価し、その後講評を行う。

【評価方法】

レポート・演習課題（20%）、中間試験（40%）、期末試験（40%）により成績を評価する。

【関連科目】

- 1 年：建築環境工学・設備概論
- 2 年：建築環境工学Ⅰ
- 3 年：建築実験（環境工学）

【教科書・教材】

田中俊六他 著「最新 建築環境工学」井上書院
プリント

【履修上の注意】

「建築環境工学Ⅱ」では、1 年次後期の建築環境工学・設備概論、2 年次前期の「建築環境工学Ⅰ」も受講することが望ましい。対数等の計算が必要なため関数電卓を持参すること。

【オフィスアワー】

適宜、昼休み（12:00～1:00）に研究室にて講義内容に関する質問を受付ける。