

科 目 名
建築設備Ⅰ Building EquipmentⅠ

3年 前期 2単位 必修

村 田 泰 孝

【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
B	B 3 d-1, d-2	建築総合コース	必修	22.5時間
		建築計画コース		
		建築構造コース		

【概 要】

本講義ではいろいろな建築設備のうち、室内の快適性を実現する設備である空気調和設備について学習する。空気調和にはいろいろな方式があり、使用する機器も多数あるので、それらについて概説する。また、空気調和設備設計の基礎となる室内の快適性、冷暖房負荷計算、空気調和設備の負荷計算について学習する。また、近年、室内環境の快適性に対する要求水準は高くなっている一方、地球温暖化に配慮した省エネルギー建築が種々提案されているので、空気調和設備の省エネルギー対策についても概説する。

【到達度目標】

- (1) いろいろな空気調和設備についてその概要を理解する。
- (2) 空気調和設備の負荷計算に関する基礎理論を理解し、設備容量を計算する手法を習得する。

【授業計画】

テ ー マ	内 容
① 建築設備の役割	建築設備の役割、地球温暖化における建築の責任について説明する。
② 室内環境の快適性	人体の熱バランス、温熱環境の要素、快適指標について説明する。
③ 室内温熱環境と空調設備	建築空間へ影響を与える熱、空気調和設備の構成について説明する。
④ 空気調和方式	空気調和方式の分類と特徴、ゾーニングについて説明する。
⑤ 熱源方式	各種熱源機器の概要と特徴について説明する。
⑥ 暖房設備	暖房設備の概要、暖房方式について説明する。
⑦ ①～⑥のまとめと小試験	空気調和設備に関する知識についてまとめ、小試験を実施する。
⑧ 空気調和負荷計算の概要	熱負荷計算法、熱負荷と空調負荷の関係について概略を説明する。
⑨ 冷暖房負荷1	貫流熱の計算法について説明し、計算演習を行う。
⑩ 冷暖房負荷2	日射と放射、相当外気温度、透過日射の計算法について説明し、演習を行う。
⑪ 冷暖房負荷3	換気熱、内部発熱について説明し、計算演習を行う。
⑫ 空気調和負荷1	湿り空気線図の使い方を説明し、練習する。
⑬ 空気調和負荷2	湿り空気線図を用いて空調装置負荷の計算法の説明、演習を行う。
⑭ 空気調和設備の省エネルギー	空調設備の省エネルギー計画および事例を紹介する。
⑮ ⑧～⑭のまとめと小試験	空気調和負荷計算法のまとめを行い、小試験を実施する。
⑯ 定期試験	授業全般について理解度を確認するために試験を実施する。

【授業方法】

講義を中心に適宜、課題演習を行う。状況に応じてレポートを課す。

【学習到達度の評価】

- 1) 授業時間中に課題演習の時間をとり、理解度の把握を行う。
- 2) 課題演習、小試験の理解度により、適宜、補足説明を行う。

【評価方法】

- 1) 課題演習（20%）、小試験（30%）、および定期試験（50%）により成績を評価する。
- 2) 全授業終了後に学生自身による自己評価を行う。

【関連科目】

- 1 年後期：建築環境工学・設備概論
- 3 年後期：建築設備Ⅱ

【教科書・教材】

配布プリント

【参 考 書】

空気調和・衛生工学会 編著「空気調和・衛生設備の知識」オーム社

【履修上の注意】

- 1) 関数電卓、定規などを使用するので持参すること。
- 2) 復習をしっかりと行い、学習した内容をきちんと理解しておくこと。

【オフィスアワー】

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