

科目名		環境工学			
担当教員		石井 孝典		実務授業の有無	○
対象学科		建築設備システム科	対象学年	1	開講時期
必修・選択		必修	単位数		時間数
授業概要、目的、授業の進め方		環境工学は、建築物を取り巻く外部環境としての自然気象や都市気候について、また人体の生理に関わる室内環境について学ぶ。①人間工学的観点からの建築物各部の計画上の留意点を学ぶ。②それぞれの目的別に計画される建築物についての計画上の諸要素とその具体的検討事項について学ぶ。③図説講義→課題→確認→習得を繰り返すことで、高い技術を習得する。			
学習目標 (到達目標)		給排水衛生設備、空調設備、電気設備など建築物を維持管理するのに必要な各設備における具体的な事項を学び空調・衛生設備の基礎を習得する。			
テキスト・教材・参考図書・その他資料		①初学者の建築講座「建築環境工学」(第三版)(倉淵 隆 著)(市ヶ谷出版社) ②補助教材 環境工学レジュメ(石井)			
NO.	授業項目、内容			学習方法・準備学習・備考	
1	気象・気候/地球環境問題 ①わが国の気象・気候の特徴を理解する。②地球温暖化等の環境問題についても学習する。			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：地球環境問題の現状を知り、その問題点を知る。 準備学習：教科書の予習	
2	室内空気(空気線図) ①湿り空気と露点温度を徹底理解する。②気温と湿球温度から相対湿度、絶対湿度を求める。			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：空気の状態変化を空気線図にプロットできる。 準備学習：教科書の予習	
3	換気 ①自然換気及び機械換気方式の特徴を理解する。②風力換気、重力換気のプロセスを理解する。			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：必要換気量、必要換気回数を算出できる。 準備学習：教科書の予習	
4	伝熱(熱工学の基礎)Ⅰ ①熱伝導、熱伝達、熱貫流、熱放射の基本を理解する。 ②熱貫流と日射(相当外気温、日射遮蔽係数)			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：建築物に対する「熱」の影響を理解する。 準備学習：教科書の予習	
5	伝熱(熱工学の基礎)Ⅱ ①結露(表面結露と内部結露)について学ぶ。②断熱材・熱容量と室温変化の関係を知る。			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：表面結露及び内部結露の防止対策を理解する。 準備学習：教科書の予習	
6	日照・日射・採光 ①天空日射量・直達日射量と大気透過率の関係を理解。 ②自然採光と人工照明の基本的な知識を知る。			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：太陽光を理解し、建築物にあたる影響を知る。 準備学習：教科書の予習	
7	音響 ①音響出力と音圧レベル、人の可聴周波数を学ぶ。②室内騒音の許容値、遮音、吸音、残響時間を学ぶ。			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：音の性質を理解、生活空間に与える影響を知る。 準備学習：教科書の予習	
8	色彩 ①マンセル表色系における「色の三属性」を学ぶ。②補色対比、面積効果、色の演色性、色温度を学ぶ。			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：人の心理に与える色の影響を知る。 準備学習：教科書の予習	
9	空気の性質 ①空気の組成、混合気体としての空気を学ぶ②ダルトンの法則、ボイル・シャルルの法則を学ぶ			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：空気の性質と建築設備との関わりを理解する。 準備学習：教科書の予習	
10	水の性質、湯の性質、水蒸気の性質 ①水の状態変化、比熱容量、湯の膨張・循環・沸騰点。②湿り飽和蒸気、過熱蒸気等水蒸気のもつ熱量を知る。			方法：教科書・図説で説明、小テスト等で理解度確認 達成目標：水の性質と建築設備との関わりを理解する。 準備学習：教科書の予習	
評価方法・成績評価基準				履修上の注意	
小テスト	定期試験			環境工学分野全般を理解した上で、空調・衛生設備の基礎を学ぶことを重視し、各項目ごとに模擬問題を実施することで習得状況の確認をする。また、繰り返し行うことで重要なポイントをしっかりと理解させる。習熟度を上げるために、正答率の低い回答については、十分な解説を行う。	
10 %	90 %	%	%		
成績評価基準は A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。					
実務経験教員の経歴		一級建築士、建築設備士として15年間建築物の設計、空調及び給排水設備の設計・工事監理に携わってきた。			