

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	前期
必修・選択	必修	単位数		時間数	48時間
授業概要、目的、授業の進め方	建築設備における、自然環境とのかかわりや重要性を講義通して学び、環境に適した建築計画と適した設備計画の基礎をしっかりと理解する。 1. 環境工学の概要、条件に合わせた設備計画などの重要性を学ぶ。 2. 建築設備の業務と関係が深いことを認識し、自然環境の基本を理解する。 3. 講義→課題→確認→習得を繰り返すことで重要性を理解する。				
学習目標 (到達目標)	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、人体の生理におかかわる室内環境について学ぶ。給排水・衛生・、空調、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や空気調和・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（第二版）（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わが国の気候の特徴とは／地球環境問題について ②地球環境問題の現状とその問題点	方法：教科書を使って説明し、小テスト等で理解度確認 達成目標：①～②を理解する 準備学習：教科書①、②の予習			
2	室内空気（空気線図）／換気 ①空気線図を徹底理解 熱要素について学び、空気線図が読めるように図説する。 ②自然換気及び機械換気方式の特徴 「空気の状態変化」と空気線図プロット	方法：教科書を使って説明し、小テスト等で理解度確認 達成目標：①～②を理解する 準備学習：教科書①、②の予習			
3	伝熱（熱工学の基礎） ①伝熱のプロセスと建築物に対する「熱」の影響 ②伝熱（熱伝導・熱伝達・熱貫流・熱放射）の基本 ③結露（表面結露・内部結露） ④建築物に対する「熱」の影響と結露対策。	方法：教科書を使って説明し、小テスト等で理解度確認 達成目標：①～②を理解する 準備学習：教科書①、②の予習			
4	日照・日射・採光 ①太陽光の構成と建築物への影響 ②天空日射量・直達日射量と大気透過率の関係 ③昼光率と南面採光の特徴 ④自然採光と人工照明の基本的な知識	方法：教科書を使って説明し、小テスト等で理解度確認 達成目標：①～②を理解する 準備学習：教科書①、②の予習			
評価方法・成績評価基準		履修上の注意			
各テーマ毎の小テスト及び前期末定期考査により評価する。 小テスト20% 定期試験80%、 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。		各項目ごとに、模擬問題を行う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、正解率の低い回答については、十分な解説を行う。			
実務経験教員の経歴 一級建築士として、建築物の設計、工事管理について、15年間携ってきた。					

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	後期
必修・選択		必修	単位数		時間数	48時間
授業概要、目的、授業の進め方		建築設備における、自然環境とのかかわりや重要性を講義通して学び、環境に適した建築計画と適した設備計画の基礎をしっかりと理解する。 1. 環境工学の概要、条件に合わせた設備計画などの重要性を学ぶ。 2. 建築設備の業務と関係が深いことを認識し、自然環境の基本を理解する。 3. 講義→課題→確認→習得を繰り返すことで重要性を理解する。				
学習目標 (到達目標)		前期に続き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、人体の生理におかかわる室内環境について学ぶ。給排水・衛生・空調、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や空気調和・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		書名 初学者の建築講座 建築環境工学（第二版）（倉淵隆著）（市ヶ谷出版社） 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	音響（音の性質と、生活空間にあたる影響） ①音響出力と音圧レベル、人の可聴周波数の特徴 ②室内騒音の許容値、遮音・吸音、残響時間等 ③物理的な音の性質と可聴音の違い		方法：教科書を使って説明し、小テスト等で理解度確認 達成目標：音の性質が与える影響①～③を理解する 準備学習：教科書①～③の予習			
2	色彩（マンセル表色系と人の心理にあたる色の影響） ①マンセル表色系における「色の三属性」 ②補色対比、継時対比、面積効果 ③色の演色性、色温度		方法：教科書を使って説明し、小テスト等で理解度確認 達成目標：色の特性が心理に与える①～③を理解する 準備学習：教科書①～③の予習			
3	水の性質、湯の性質、水蒸気の性質 （水の物理的な性質と、建築設備との関わり） ①水の密度・状態変化、水の比熱容量と熱量 ②水の圧力、毛管現象、湯の膨張・循環、湯の沸騰点、熱容量 ③湿り飽和蒸気、過熱蒸気、臨界点、水蒸気のもつ熱量		方法：教科書を使って説明し、小テスト等で理解度確認 達成目標：水の物理的な性質と設備のかかわり①～③を理解する 準備学習：教科書①～③の予習			
4	空気の性質（空気の物理的な性質と建築設備との関わりを知る） ①空気の組成、混合気体としての空気（ダルトンの法則、ボイルシャルルの法則）湿り空気の状態式 ②湿り空気の加熱・冷却・加湿・減湿の状態変化		方法：教科書を使って説明し、小テスト等で理解度確認 達成目標：空気の性質と設備とのかかわり①～②を理解する 準備学習：教科書①、②の予習			
評価方法・成績評価基準			履修上の注意			
各テーマ毎の小テスト及び後期末定期考査により評価する。 小テスト20% 定期試験80%、 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。			環境工学分野全般を理解した上で、空気調和・衛生設備の基礎を学ぶことを重視し各項目ごとに、模擬問題を行う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、正解率の低い回答については、十分な解説を行う。			
実務経験教員の経歴		一級建築士として、建築物の設計、工事管理について、15年間携ってきた。				