

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
2年後期	2	2	選択必修
担当教員			
鍋島 佑基・石川 春乃			
添付ファイル			
講義概要			
本講座は建築学科の実験系講義として選択必修に位置付けられた科目である。建築計画、環境分野を志す学生に強く推奨する。 これまで建築環境評価に求められる測定技術及び、計測結果の吟味・咀嚼の方法を学ぶ。一般的な温熱環境評価手法や環境評価手法を習得するだけでなく、座学で学んだ環境基準、指標について体感し、肌で理解することを目指す。 講義は実験・演習の形態をとる。主に、建築内外の温熱環境計測技術（熱、湿度、風速、放射）、空気質、音・光環境、材料評価、設備評価手法に関連する技能を学ぶ。具体的には各種センサーの作成、取り扱い方、JIS法等に則った計測データの集計、快適指標の算出などを習得する。 本講義では、毎回の実験に対してレポートを課しており、結果の吟味だけでなく、高度な考察を要求する。この科目は、建築環境設計分野の実務経験のある教員が担当する科目である。			
授業計画			
1	講義ガイダンス（AL-1, 5, 6） 講義内容の説明、班分け、実験を行うにあたっての諸注意を行う。 予習・課題：建築環境計画、建築環境計画1、2の内容で実験に該当する分野について理解する。		
2	熱1：ゼーベック効果の理解と温度校正手法（AL-1, 5, 6） T型熱電対の作成と温度測定、温度校正試験の実施 予習：センサーの校正とは？その必要性について調べる 課題：測定データのとりまとめ		
3	熱1：ゼーベック効果の理解と温度校正手法（AL-1, 5, 6） 測定データ整理とレポート作成 課題：実験レポートの提出		
4	乾球温度、湿球温度と湿度（AL-1, 5, 6） アスמן通風乾湿計による温度測定と相対湿度の算出 予習：水蒸気圧、相対湿度の計算方法を教科書で予習 課題：測定データのとりまとめ		
5	乾球温度、湿球温度と湿度（AL-1, 5, 6） 測定データ整理とレポート作成 予習：絶対湿度、比エンタルピーの算出 課題：実験レポートの提出		
6	熱2：熱伝導率（AL-1, 5, 6） 建材、段ボール等、身近な素材の熱伝導率の簡易測定を行う 予習：定常測定法（平板）による熱伝導率測定原理 課題：測定データのとりまとめ		
7	熱2：熱伝導率（AL-1, 5, 6） 測定データ整理とレポート作成 課題：実験レポートの提出		
8	空気質と気流の測定（AL-1, 5, 6） 気流測定及び、風速の測定を行う。 予習：風速の測定方法と換気量測定機の使い方に関する理解		
9	空気質と気流の測定（AL-1, 5, 6） 測定データ整理とレポート作成 予習：ベルヌーイの定理について予習する 課題：実験レポートの提出		
10	温冷感1：熱的中立性（AL-1, 5, 6） 温熱6要素の計測と、PMV、SET*の理解 予習：温熱6要素（着衣量、活動量）の理解 課題：測定データのとりまとめ		
11	温冷感1：熱的中立性（AL-1, 5, 6） 測定データ整理とレポート作成 予習：PMVの計算方法を調べる 課題：実験レポートの提出		
12	音・光環境（AL-1, 5, 6） 校舎の照度を測定、音圧レベル測定、防音室の遮音性能の測定手法、照度分布の作成を行う 予習：JISで定められた騒音測定手法、労働安全衛生規則などで定められている照度基準を調べる 課題：測定データのとりまとめ		
13	音・光環境（AL-1, 5, 6） 測定データ整理とレポート作成 予習：エクセルなどの等高線グラフの作成方法、音圧 p、音圧レベルLpの理解と計算が出来るようになる 課題：実験レポートの提出		

	14 温冷感2 (AL-1, 5, 6) 負荷を与えた簡易な被験者実験を実施する。自覚症、温冷感、快適感の集計方法や、心拍やストレスなどの心理・生理反応を集計し、その分析を行う。 予習：自覚症調べる質問項目と集計方法についてネットで調べておく 課題：測定データのとりまとめ 15 温冷感2 (AL-1, 5, 6) 測定データ整理とレポート作成 予習：エクセルなどを活用した箱ひげ図や散布図の作成が出来るようになっておく 課題：実験レポートの提出
授業形態	演習、実験 本実験は建築環境計測（熱、湿度、快適感、音、光等）に関する知識と技術の習得を目指す。実験はグループに分かれ、2週1クールで構成されている実験・解析項目を同時に進行する。各実験ごとにレポート作成し、環境建築に対する理解を深める。 アクティブラーニング:①:15 回, ②:0 回, ③:0 回, ④:0 回, ⑤:15 回, ⑥:15 回
達成目標	(1) 環境建築を形成する主な要因について、定量化手法を理解し、実践できる。(基礎) (2) 実験にあたってセンサーの測定原理を理解し、正しく扱うことが出来る。(基礎) (3) 実験や解析を通して、測定結果の処理方法を理解し、様式に則った報告書が作成できる。(標準) (4) 分析結果に対して、報告書や論文などの結果を引用し、考察ができる。(応用)
評価方法・フィードバック	出席・演習への取り組み:30% ・本講義は出席が前提である。理由なく欠席したものは出席点を失う。欠席時には事前に、やむを得ない場合は事後に欠席事由を担当教員に示すこと。出席点は3回欠席すると0点とする。 ・実験への取り組みについて、雑談や勝手な行動などは都度減点する また、周囲の学生等に危害を加えかねない行為を確認した場合、直ちに受講を取りやめさせる レポート課題:70% 各授業終了時の理解度レポート、及び演習時提出レポートは、採点后結果をフィードバックする。再提出については常時募集している。 レポートは毎回10点満点で評価し、評価項目は以下の通りである。 ① 提出:提出期限が守られている…1点、守られていない…0点 ② 構成、文章 (3点) ・工学的文章表現…1点、章構成の適切さ…1点、説明の適切さや改行位置…1点 ③ 図表などの体裁 (3点) ・ルールに則った「図」「表」の作成…1点、単位や有効数字の適切さ…1点、式の導出や計算過程…1点 ④ 考察 (3点) ・結果の説明が出来ている…1点、講義中に説明する考察ポイント踏まえている…1点、数値的議論が出来ている…1点 ※不正が疑われるレポート(酷似している場合、図表や表現が同じ場合、ネットからのコピーが明らかな場合等)については大幅な減点か不受理(再提出不可)とする
評価基準	秀(1-3):90 点以上、優(1-3):89 ~ 80 点、良(1,3):79 ~ 70 点、可(1,3):69 ~ 60 点、不可:59 点以下 ただし、カッコ () 内は、達成目標の項目を示す。
教科書・参考書	教科書:特になし。授業前に資料を配布する。 参考書:特になし。
履修条件	建築環境分野の研究室選択を考えている方は必ず受講してください
履修上の注意	作業の分担、実験への積極的な参加が必要。
準備学習と課題の内容	・初回までにシラバスを読み授業項目や目的を理解しておくこと。 ・授業計画中に記載されている「予習」の内容 (1.5 時間) を必ず行うこと。 ・授業計画中に記載されている「課題」の内容 (1.5 時間) を必ず行うこと。「課題」のレポートは次回の講義に回収する。 ・「課題」他提出物は、原則i-learnに設定された仕様にて、〆切までに提出すること。 ・授業には、実験にふさわしい服装で来ること。また、関数電卓、筆記用具持参のこと。
ディプロマポリシーとの関連割合(必須)	知識・理解:20%, 思考・判断:30%, 関心・意欲:10%, 態度:10%, 技能・表現:30%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	