

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
1・2年後期	1・2	4	選択
担当教員			
鍋島 佑基			
添付ファイル			

講義概要	生活の大半は建物内で行われており、室内環境と健康影響には密接な関係がある。特に近年はシックハウスをはじめとする室内化学汚染や湿気と結露に起因する微生物汚染など、空気環境に関する諸問題がに加えて、熱中症などの生活リスクが高まっている。本講義では、建築空間や生活環境をとりまく熱・空気環境に関する国内外の動向について文献調査を行い、その内容について理解し、輪講形式でのプレゼンと質疑を実施する。さらに今後の建築環境設計に必要な設備のあり方について議論する。		
授業計画	1	室内空気質と快適空間-1 ・環境分野における空気質の位置づけの説明(予習3H) ・シックハウス、微生物汚染、アレルゲン、放射性物質などと住環境のあり方について説明する(AL-1, AL-2) ・居室環境における「良し悪し」の判断基準について建築環境の知識に基づいた議論をおこなう(AL-3) ・課題：空気質改善手法に関する空調技術の調査(復習3H)	
	2	室内空気質と快適空間-2 ・空気質改善手法に関する空調技術についてプレゼンテーションを行う ・前回指摘した課題の発表と議論(AL-5, AL-6) ・準備：文献調査および資料作成(予習3H) ・課題：議論内容のレポート作成(復習3H)	
	3	空気清浄技術1 ・室内空気質の実態と清浄化技術について説明する ・内容：汚染質と人体の影響、対策手法の講義(AL-1, AL-2, AL-3) ・準備：事前配布資料を読み、内容を理解しておく(予習3H) ・課題：汚染対策製品の文献調査(復習3H)	
	4	空気清浄技術2 ・汚染対策手法に関するプレゼンテーションを行う ・前回指示した課題の発表と議論(AL-5, AL-6) ・準備：文献調査および資料作成(予習3H) ・課題：議論内容のレポート作成(復習3H)	
	5	光環境形成1 ・光環境が担う快適空間形成に関する講義 ・内容：光環境と知的生産性の関係や、照明設備に関する解説(AL-1, AL-2, AL-3) ・準備：事前配布資料を読み、内容を理解しておく(予習3H) ・課題：照明に関する研究の文献調査(復習3H)	
	6	光環境形成2 ・光環境に関する文献調査結果についてプレゼンテーションを行う ・前回指示した課題の発表と議論(AL-5, AL-6) ・準備：文献調査および資料作成(予習3H) ・課題：議論内容のレポート作成(復習3H)	
	7	省エネルギー型快適空間-1 ・省エネルギー型快適空間形成に関する講義 ・内容：規模や用途に合わせて現在導入されている省エネルギーシステムについて具体事例を解説する。(AL-1, AL-2, AL-3) ・準備：事前配布資料を読み、内容を理解しておく(予習3H) ・課題：大規模省エネルギーシステムに関する研究の文献調査(復習3H)	
	8	省エネルギー型快適空間-2 ・大規模な省エネルギーシステムする文献調査結果についてプレゼンテーションを行う ・前回指示した課題の発表と議論(AL-5, AL-6) ・準備：文献調査および資料作成(予習3H) ・課題：議論内容のレポート作成(復習3H)	
	9	省エネルギー型快適空間-3 ・小～中規模な省エネルギーシステムする文献調査結果についてプレゼンテーションを行う ・前回指示した課題の発表と議論(AL-5, AL-6) ・準備：文献調査および資料作成(予習3H) ・課題：議論内容のレポート作成(復習3H)	
	10	快適空間評価法-1 ・快適の数値化技術に関する講義 ・内容：快適を数値化するための建築環境分野の試みを復習する。さらに発展的な環境の測定方法について講義を行う(AL-1, AL-2, AL-3) ・準備：事前配布資料を読み、内容を理解しておく(予習3H) ・課題：人体の生理的反応量を用いたストレス状況の取得に関する研究の文献調査(復習3H)	
	11	快適空間評価法-2 ・生理的反応量に関するデータ取得方法と解析方法についてプレゼンテーションを行う ・ストレス指標に関する物理データの取得方法について発表と議論(AL-5, AL-6) ・準備：文献調査および資料作成(予習3H) ・課題：議論内容のレポート作成(復習3H)	

	12 快適空間評価法-3 ・生理的応答量に関するデータ取得方法と解析方法についてプレゼンテーションを行う ・暑さ・寒さの刺激を受けた人体の反応について予習課題発表と議論 (AL-5, AL-6) ・準備：文献調査および資料作成 (予習3H) ・課題：議論内容のレポート作成 (復習3H) 13 空調機制御による快適環境形成-1 ・HVACの制御手法に関する講義 ・内容：冷暖房や換気装置の性能について技術資料などを踏まえて解説する。(AL-1, AL-2, AL-3) ・準備：事前配布資料を読み、内容を理解しておく (予習3H) ・課題：冷暖房制御手法に関する研究の文献調査 (復習3H) . 14 空調機制御による快適環境形成-2 ・HVACの制御についてプレゼンテーションを行う ・インバーター制御やカスケード接続、熱回収換気などの基礎特性について発表と議論する。(AL-5, AL-6) ・準備：文献調査および資料作成 (予習3H) ・課題：議論内容のレポート作成 (復習3H) 15 空調機制御による快適環境形成-3 ・近年の研究動向を踏まえたHVAC制御についてプレゼンテーションを行う ・FB、FF制御やセンサー群によるIoTなどの新技術に関する調査結果を発表し、議論する。(AL-5, AL-6) ・準備：文献調査および資料作成 (予習3H) ・課題：議論内容のレポート作成 (復習3H)
授業形態	教員または各自が選定したテーマに関する資料を理解し、その内容について学生自らが講義形式でプレゼンテーションする。 アクティブラーニング：①:6回、②:6回、③:6回、④:0回、⑤:9回、⑥:9回
達成目標	(1) 文献を調査・読解し、その内容を時間内で相手に伝達できる (2) プレゼンテーションに対して活発な議論ができる (3) 住環境に関する問題について課題解決方法を提案できる (4) 文献が示す結果について、現象論的な説明ができる (5) 研究との関連性を見出し、発展的な議論ができる
評価方法・フィードバック	達成目標 (1) (2) に関する発表内容と発表資料で評価、(3)～(5)に関する議論内容レポートで評価する。具体的には、各レポート毎の得点 (1つにつき10点満点) を合算した点を下の基準に照らして評価する。
評価基準	秀：100～90点、優：89～80点、良：79～70点、可：69～60点、不可：59点以下
教科書・参考書	教科書：ASHRAE Handbook: Fundamentals, HVAC Application 参考書：文献・資料を授業中に適宜指示する
履修条件	なし
履修上の注意	なし
準備学習と課題の内容	建築環境系・設備系講義の教科書及び授業資料を復習し、自分のものとしてから次回の授業に臨むこと。事前に指定された課題がある場合は必ず実施すること。
ディプロマポリシーとの関連割合 (必須)	知識・理解:30%, 思考・判断:30%, 関心・意欲:30%, 技能・表現:10%