

都城工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	建築環境工学
科目基礎情報					
科目番号	0057		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	建築学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	田中俊六・武田仁他2名著, 最新建築環境工学改訂 4 版(井上書院)				
担当教員	小原 聡司,中村 裕文,杉本 弘文,大岡 優,浅野 浩平				
到達目標					
1)単位や語句の定義がある程度説明できること。 2)関連する図表類を利用してある程度の予測や見積もり値を読み取れること。 3)簡易な手計算(関数電卓使用)である程度の予測や見積もり計算ができること。 4)その分野全体に関する重要事項をある程度説明できること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低到達レベルの目安(可)
評価項目1	その数値にあった単位を正確に記述したり, 組み合わせができること。語句は必要十分な説明ができること。 その数値にあった単位を正確に記述したり, 組み合わせができること。語句は必要十分な説明ができること。		その数値にあった単位をある程度正確に記述したり, 組み合わせができること。語句はある程度の説明ができること。		助言があればその数値にあった単位に記述したり, 組み合わせができること。語句は助言があれば説明ができること。
評価項目2	関連する図表類を利用してある数値や見積もり値を正確に読み取れること。		関連する図表類を利用してある数値や見積もり値をある程度正確に読み取れること。		助言があれば関連する図表類を利用してある数値や見積もり値を読み取れること。
評価項目3	簡易な手計算(関数電卓使用)で正確に予測や見積もり計算ができること。		簡易な手計算(関数電卓使用)である程度正確に予測や見積もり計算ができること。		助言があれば簡易な手計算(関数電卓使用)である程度正確に予測や見積もり計算ができること。
評価項目4	その分野全体に関する重要事項をほぼ完全に説明でき, 文章の正誤問題や修正問題がほぼ正確に解答できること。		その分野全体に関する重要事項をある程度文章で説明でき, 文章型の正誤問題や修正問題がある程度正確に解答できること。		助言があればその分野全体に関する重要事項を文章で説明でき, 文章型の正誤問題や修正問題も解答できること。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE (c) JABEE (d) JABEE B2					
教育方法等					
概要	建物周囲の自然環境を利用あるいは制御して, 建物内部の人間が安全かつ快適な生活を送ることができるような技術に関する知識を得, 設計において環境を考慮した計画ができるようになること。同時に, 各種の図表を利用した演習に関数電卓を利用して解くことにより, 建築環境の定量的評価が正確にできるようになること。				
授業の進め方・方法	講義内容の理解度や応用性を高めるため, ほぼ毎時間, 作図や計算機を使った例題や演習を行うので, 常に目盛り付き定規及び計算機(できればプレイバック機能付き電卓かポケコンが望ましい。)を持参すること。 準備学習としてシラバスに沿った教科書該当分野の予習をすること。さらに自己学習としてほぼ毎回の課題があるので, これを提出すること。これらは事後学習として評価する。				
注意点					
ポートフォリオ					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. 授業計画の説明	ガイダンス 風土と建築 気候と気象, 気温と湿度の関係, 雨雪湿度の関係等について説明できる。ヒートアイランドや空気汚染, 都市環境の形成について説明できる。	
		2週	2. 採光照明 2-1 照明 照明の目的と種類, 方法を理解する。赤外線, 紫外線を学ぶ。		
		3週	2-2 光と視覚, 表色・色彩 光の定義と可視範囲を理解する。測光量単位。色の表し方を知る。	視覚と光の関係を説明できる。 明視とグレア現象を説明できる。 表色系及び色彩計画の概念を説明できる	
		4週	2-4 照度計算 直接照度, 間接照度の計算式を理解し, 点・線・面光源による直接照度を計算する。	照明計算ができる。	
		5週	同上		
		6週	2-5 採光窓の特性と関連法規 立体角投射の法則や錐面積分の法則を理解し, 垂直窓と天窓の採光特性の違いを理解する。明視, 各種グレアを学ぶ。		
		7週	2-6 採光窓の必要面積 その1 法規で定められた必要窓面積を算出する。		
		8週	2-7 採光窓の必要面積 その2 必要窓面積を算出し, 採光計画を考える。		
	2ndQ	9週	前期中間試験		

後期		10週	前期中間試験の返却と解説，訂正作業，ポートフォリオの記入	
		11週	2-8 照明計算 光束法を用いた人工照明器具の配置計画を行う。	採光および採光計画について説明できる 人工照明について説明できる 照明計画(および照度計算)ができる
		12週	3. 日照・日射 3-1 太陽と日照・日射 気候と気象における日照と日射の影響(風)，可視光紫外線との違いを理解する。また天球上における太陽の位置の概念を理解する。	日照と日射，紫外線，および可視光線について説明できる
		13週	3-2 時刻系 地点と太陽位置を表すのに不可欠な時刻系の概念について理解し，特定の時刻を真太陽時・平均太陽時・中央標準時で表す。	
		14週	3-3 任意の日時における太陽位置の計算 太陽位置図を利用した位置の特定	
		15週	前期末試験	
		16週	前期末試験の返却と解説，訂正作業，ポートフォリオの記入	
	3rdQ	1週	3-4 日照と日影 日影曲線・日影図・日影時間図を作図して太陽の動きを把握する。	時間別の日影図を描くことができる。
		2週	3-5 日差し曲線 日差し曲線を利用した日照時間の求め方を理解する。ブロック状の簡易な形状物体の陰影を描ける。	
		3週	3-6 日射熱量計算 任意の日・任意の方位・任意の傾斜面の日射量計算を計算する	建設地と太陽位置について説明できる。
		4週	同上	
		5週	3-7 日射量と日照調整 季節・方位毎の日射特性を理解し，それを利用制御するパッシブデザイン方法を学ぶ。ヒートアイランド，緑化手法を理解する。	日照および日射の調整方法について説明できる。
		6週	4. 換気と通風 4-1 空気の質と換気 居室空気の汚染，室内空気基準について理解する。	空気汚染の種類と室内空気環境基準について説明できる。
		7週	4-2 換気方法と空気の汚染 空気質を悪化させる原因を理解する。	自然換気と機械換気について説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	前期中間試験の返却と解説，訂正作業，ポートフォリオの記入	
		10週	4-3 必要換気量の計算 人間の生存・燃焼器具の正常作動・人の快適性を考慮した必要換気量の計算を行う。	必要換気量について計算できる。
		11週	同上	
		12週	4-4 自然換気量の計算 圧力の単位について理解し，風力換気と重力換気量を計算する。	
		13週	4-5 圧力損失 機械換気時の摩擦抵抗と形状抵抗について理解し，圧力損失を計算する。	
		14週	同上	
		15週	学年末試験	
		16週	学年末試験の返却と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	定期試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他(レポート)	合計
総合評価割合	67	0	0	0	0	33	100
知識の基本的な理解	10	0	0	0	0	11	21
思考・推論・創造への適応力	20	0	0	0	0	11	31
汎用的技能	37	0	0	0	0	11	48