

学科到達目標

1. 基本的人格と社会的責任（技術者倫理）
 - (A) 社会との関わりに配慮した、徳性豊かで風格高い人間・技術者
2. 基礎的技術の習得と活用（技術者知識）
 - (B) 早期一貫教育による数学・自然科学や専門基礎に関する知識
 - (C) 実験・実習を重視した実践的技術
 - (D) 地域特性を生かした環境・防災・情報などを含む総合的知識
 - (E) 世界に飛躍するために必要な基礎的語学力
3. 豊かな創造力と行動力（技術者能力）
 - (F) 豊かな創造力・指導力を持ち、技術的諸問題を主体的に解決する能力

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
環境都市デザイン工学科	本5年	学科	専門	建築施工及び建築法規	2	三橋修

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																				担当教員	履修上の区分					
					1年				2年				3年				4年				5年										
					前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後											
専門	選択	校外実習	履修単位	2																								集中講義	池田 雄一		
専門	必修	数理解析	履修単位	1																								2	土井 克則		
専門	必修	応用数学B	学修単位	2																								1	1	土井 克則	
専門	必修	応用数学B演習	履修単位	1																								1	1	土井 克則	
専門	必修	応用物理C	学修単位	2																								1	1	長門 研吉	
専門	必修	応用物理演習	履修単位	1																								1	1	長門 研吉	
専門	選択	数学概論A	履修単位	1																								2	土井 克則		
専門	選択	数学概論B	履修単位	1																								2	八木 潤		
専門	必修	プログラミングI	履修単位	1																								2	池田 雄一		
専門	必修	構造力学III	履修単位	2																								2	2	近藤 拓也	
専門	必修	地盤工学II	履修単位	2																								2	2	岡林 宏二郎	
専門	必修	水理学II	学修単位	2																								2		岡田 将治	
専門	必修	交通工学	学修単位	2																								2		近藤 拓也	
専門	必修	建築環境工学	学修単位	2																								2		木村 竜士	
専門	必修	コンクリート構造学I	履修単位	1																								2		横井 克則	
専門	必修	水環境工学I	履修単位	1																								2		山崎 慎一	
専門	必修	土木・建築設計製図III	履修単位	2																								2	2	三橋 修濱口一平	
専門	必修	土木・建築実験及び測量実習III	履修単位	3																								3	3	岡林 宏二郎 山崎 利文	
専門	必修	建築一般構造	学修単位	2																								2		池田 雄一	
専門	必修	建築史	学修単位	2																								2		北山 めぐみ	
専門	必修	建築計画I	学修単位	2																								2		三橋 修	

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	プログラミングI
科目基礎情報					
科目番号	5411		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 日向俊二「Fortran2008入門」(カットシステム)、参考: 配布プリント				
担当教員	池田 雄一				
目的・到達目標					
【到達目標】 1. FORTRAN言語基礎を理解し、基礎プログラムを作成、実習課題を提出することができる。 2. 配列の基礎プログラムを作成、実習課題を提出することができる。 3. 副プログラムの基礎プログラムを作成、実習課題を提出することができる。 4. 計算アルゴリズムに沿ったプログラミングを作成、実習課題を提出することができる。					
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	未到達レベルの目安	
評価項目1		Fortran言語命令や文法に関連する知識を充分吸収し説明することができる。その基礎学力と学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	Fortran言語命令や文法に関連する知識をほぼ吸収し説明することができる。その基礎学力の復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	Fortran言語命令や文法に関連する知識をやや吸収し説明することができる。その基礎学力の反復復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	
評価項目2		Fortran言語命令や文法に関連する簡単なプログラムを組み、エラーを修正し、その出力結果を説明することができる。その基礎学力と学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	Fortran言語命令や文法に関連する簡単なプログラムを組み、エラーを修正し、その出力結果をほぼ説明することができる。その基礎学力の復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	Fortran言語命令や文法に関連する簡単なプログラムを組み、エラーを修正し、その出力結果をやや説明することができる。その基礎学力の反復復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	
評価項目3		ニュートン法などのアルゴリズムを学習し、Fortranのプログラミングが可能であり、その出力結果を充分説明することができる。その基礎学力と学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	ニュートン法などのアルゴリズムを学習し、Fortranのプログラミングが可能であり、その出力結果をほぼ説明することができる。その基礎学力の復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	ニュートン法などのアルゴリズムを学習し、Fortranのプログラミングが可能であり、その出力結果をやや説明することができる。その基礎学力の反復復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	FORTRAN言語を学び、FORTRAN言語を用いて、特に科学技術計算に必要なプログラミングの基礎と計算アルゴリズムの考え方を習得する。これにより、建築・土木技術者として必要な情報技術の専門的基礎知識を習得することができる。				
授業の進め方と授業内容・方法	1. FORTRAN概説[1-4]: 変数, 算術代入文, 入出力文, if文等によるプログラミングおよび実習。 2. FORTRAN基礎1[5-8]: 配列等によるプログラミングおよび実習。 3. FORTRAN基礎2[9-11]: 副プログラム等によるプログラミングおよび実習。 4. FORTRAN基礎3[12-15]: 計算アルゴリズムに沿ったプログラミング構文および実習。 PCを用いた例題演習によりFORTRANプログラムを作成する。課題提出を必須とする。 試験: 後学期中間, 学年末				
注意点	定期試験の成績(60%), 課題(40%)を基準として総合的に評価する。各期の成績は、学年始めから各期末までの成績を平均して評価する。建築・土木技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	プログラミング: Fortranの歴史、Fortran77・Fortran95の違い、Fortranの基本事項	まずFortranを動かしてみる、プログラミング・ソースコード作成・コンパイル・実行の流れを理解する	
		2週	例題1: たし算・引き算・かけ算のプログラム作成	たし算・引き算・かけ算のプログラム作成できる。これを利用したプログラムを宿題において作成できる	
		3週	例題2: 関係演算子(>, =)・論理演算子(=, =, /=)を利用したプログラム作成、IF分	数値を読み込み、奇数か、偶数かを判断できるプログラムを作成できる。これを利用したプログラムを宿題において作成できる	
		4週	例題3: DOループを利用したプログラム作成 1	1+...+10までを和を計算するプログラムを、DOループで作成する。これを利用したプログラムを宿題において作成できる	
		5週	例題4: DOループを利用したプログラム作成 2	台形積分を利用して、n(3.14...)を求めるプログラムを作成できる。シンプソンの公式を利用したプログラムを作成する。これを利用したプログラムを宿題において作成できる	
		6週	例題5: IF文と: DOループを利用したプログラム作成	ニュートン法を利用した/aの数値を求めるプログラムを作成できる。これを利用したプログラムを宿題において作成できる	

4thQ	7週	中間試験（演習）：これまで学んだFortranの知識・技術を利用した演習中間試験	コンピュータ教室にて、これまで学んだFortranの知識・技術を利用した演習中間試験を実施する
	8週	中間試験（記述）：これまで学んだFortranの知識・技術を利用した演習中間試験	これまで学んだFortranの知識・技術を利用した記述中間試験を実施する
	9週	例題6：配列（dimension）を利用したプログラム作成1	1次元配列のプログラムを作成できる。これを利用したプログラムを宿題において作成できる
	10週	例題7：配列（dimension）を利用したプログラム作成2	2次元配列のプログラムを作成できる。これを利用したプログラムを宿題において作成できる
	11週	例題8：配列（dimension）の動的割付（allocatable）を利用したプログラム作成	動的割付配列のプログラムを作成できる。これを利用したプログラムを宿題において作成できる
	12週	例題9：数値計算1 行列（マトリックス）のプログラム作成 PCを用いた例題演習によりFORTRANプログラムを作成する。課題提出を必須とする。	行列（マトリックス）のプログラム作成できる。これを利用したプログラムを宿題において作成できる
	13週	例題10：数値計算2 掃き出し法を用いた方程式のプログラム作成	掃き出し法を用いた方程式のプログラム作成できる。これを利用したプログラムを宿題において作成できる
	14週	例題11：これまでのFortranの知識・技術を利用して各自が選んだテーマのプログラム作成 PCを用いた例題演習によりFORTRANプログラムを作成する。課題提出を必須とする。	これまでのFortranの知識・技術を利用して各自が選んだテーマのプログラム作成できる
	15週	例題12：ファイルからデータを読み込み、これを利用して数値計算を行い、新しいファイルを作成してこれに結果を出力するプログラムの作成	ファイルからデータを読み込み、これを利用して数値計算を行い、新しいファイルを作成してこれに結果を出力するプログラムの作成できる。宿題では強震動データを読み込み最大加速度、その発生時刻を計算するプログラムが作成できる
16週	期末試験（演習・記述）：これまで学んだFortranの知識・技術を利用した期末試験	期末試験において、これまで学んだFortranの知識・技術を利用してプログラムが作成できる	

評価割合

	試験	発表	相互評価	平素の学習状況等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	20	0	50
専門的能力	20	0	0	0	10	0	30
分野横断的能力	10	0	0	0	10	0	20

高知工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	地盤工学II
科目基礎情報				
科目番号	5426	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科	対象学年	4	
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	教科書: 河上房義「土質工学 (第8版)」(森北出版) 参考書: 土木学会編「土質試験のてびき (改訂版)」(丸善)			
担当教員	岡林 宏二郎			

目的・到達目標

1. 地盤を弾性体と仮定した場合の点・台形・長方形荷重による地盤内の増加応力を求めることができる。
2. 圧密の概念を説明できる。テルツアーギの一次圧密理論の仮定と内容を理解している。圧密試験, 圧密の沈下量・所要時間の計算ができる。先行圧密と二次圧密を理解している。
3. せん断強さの概念を説明できる。モールの応力円を理解し書ける。せん断試験の種類・方法が説明できる。砂質土・粘性土のせん断特性を理解している。砂地盤の液状化を理解している。
4. 土圧: 土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法について理解している。
5. 斜面安定: 安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力 (間隙水圧, 耐水, 地震力) の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法について理解している。
6. 基礎: 基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良について理解している。

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	未到達レベルの目安
評価項目1	1. 地盤を弾性体と仮定した場合の点・台形・長方形荷重による地盤内の増加応力を任意の点に対して求めることができる。	1. 地盤を弾性体と仮定した場合の点・台形・長方形荷重による地盤内の増加応力を求めることができる。	1. 地盤を弾性体と仮定した場合の点・台形・長方形荷重による地盤内の増加応力を求めることができない。
評価項目2	2. 圧密の概念を説明できる。テルツアーギの一次圧密理論の仮定と内容を理解し説明できる。圧密試験, 圧密の沈下量・所要時間の計算ができる。先行圧密と二次圧密を理解しよく説明できる。	2. 圧密の概念を説明できる。テルツアーギの一次圧密理論の仮定と内容を理解している。圧密試験, 圧密の沈下量・所要時間の計算ができる。先行圧密と二次圧密を理解している。	2. 圧密の概念を説明できない。テルツアーギの一次圧密理論の仮定と内容を理解していない。圧密試験, 圧密の沈下量・所要時間の計算ができない。先行圧密と二次圧密を理解していない。
評価項目3	3. せん断強さの概念をよく説明できる。モールの応力円を理解し書ける。せん断試験の種類・方法がよく説明できる。砂質土・粘性土のせん断特性をよく理解している。砂地盤の液状化を理解し説明ができる。	3. せん断強さの概念を説明できる。モールの応力円を理解し書ける。せん断試験の種類・方法が説明できる。砂質土・粘性土のせん断特性を理解している。砂地盤の液状化を理解している。	3. せん断強さの概念を説明できる。モールの応力円を理解し書ける。せん断試験の種類・方法が説明できる。砂質土・粘性土のせん断特性を理解している。砂地盤の液状化を理解していない。
評価項目4	土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法についてよく理解している。	土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法について理解している。	土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法について理解していない。
評価項目5	安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力 (間隙水圧, 耐水, 地震力) の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法についてよく理解している。	安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力 (間隙水圧, 耐水, 地震力) の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法について理解している。	安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力 (間隙水圧, 耐水, 地震力) の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法について理解していない。
評価項目6	基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良についてよく理解している。	基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良について理解している。	基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良について理解していない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (B)
JABEE評価 基準1(2)(d)(3)

教育方法等

概要	地盤工学は, 建設工学の専門基礎科目の最重要科目の一つである。土の力学的性質を中心とした専門的基礎知識の習得を目標とする。土構造物を設計施工するために必要となる力学的な基礎知識を学ぶ。実際の現場で土を取り扱う場合を想定し土質試験法と結びつけて解説している。建設技術者としての専門的基礎知識を習得することができる。
授業の進め方と授業内容・方法	前回に実施した授業の小テストをおこない。次に、講義形式で授業を進める。授業範囲の区切りの良いところで課題 (演習問題) を与え、班ごとに教員1人の代表者が回答し説明を行う (アクティブラーニング)。詳細は授業計画のとおり。
注意点	【成績評価の基準・方法】試験の成績60%, 平素の学習状況等 (課題・小テスト・レポート等を含む) を40%の割合で総合的に評価する。学期毎の評価は中間と期末の各期間の評価の平均, 学年の評価は前学期と後学期の評価の平均とする。なお, 後学期中間の評価は前学期中間, 前学期末, 後学期中間の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。【事前・事後学習】事前学習として教科書の該当部分 (事前に説明) を読んでうえで理解が難しかった部分を抜き出して授業に臨むこと。また, 事後学習として授業で指示した課題を提出すること。課題や演習問題については, 他の学生とディスカッションしたりして, 自分なりの回答を提出すること。【学習単位科目 (授業時間外の学習時間等)】本科目は学習単位のため, 自主学習を45時間以上実施しなければ単位を認定しない。全15回の授業に対して小テスト対策や演習問題として0.5時間の事前学習と1.5時間の事後学習。計30時間分。また, 試験対策問題や試験後理解していなかった問題の模範解答作成などで15時間分。【履修上の注意】この科目を履修するにあたり, 地盤工学 I や土質試験の手引きの内容を十分に理解しておくこと。

授業の属性・履修上の区分

アクティブラーニング ICT 利用 遠隔授業対応 実務経験のある教員による授業

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	圧密[1-3]: 圧密の概念, テルツアーギの一次圧密理論, 圧密試験, 圧密沈下量の計算, 圧密所要時間の計算, 先行圧密と二次圧密。
			圧密[1]: 圧密の概念, テルツアーギの一次圧密理論, 圧密試験, 圧密沈下量の計算, 圧密所要時間の計算, 先行圧密と二次圧密を理解している。

後期	1stQ	2週	圧密[1-3]: 圧密の概念, テルツアーギの一次圧密理論, 圧密試験, 圧密沈下量の計算, 圧密所要時間の計算, 先行圧密と二次圧密。	圧密[: 圧密の概念, テルツアーギの一次圧密理論, 圧密試験, 圧密沈下量の計算, 圧密所要時間の計算, 先行圧密と二次圧密を理解している。
		3週	圧密[1-3]: 圧密の概念, テルツアーギの一次圧密理論, 圧密試験, 圧密沈下量の計算, 圧密所要時間の計算, 先行圧密と二次圧密。	圧密[: 圧密の概念, テルツアーギの一次圧密理論, 圧密試験, 圧密沈下量の計算, 圧密所要時間の計算, 先行圧密と二次圧密を理解している。
		4週	せん断[4-6]: せん断強さの概念, モールの応力円, せん断試験の種類, せん断試験の方法, 砂質土・粘性土のせん断特性, 砂地盤の液状化。	せん断: せん断強さの概念, モールの応力円, せん断試験の種類, せん断試験の方法, 砂質土・粘性土のせん断特性, 砂地盤の液状化を理解している。
		5週	せん断[4-6]: せん断強さの概念, モールの応力円, せん断試験の種類, せん断試験の方法, 砂質土・粘性土のせん断特性, 砂地盤の液状化。	せん断: せん断強さの概念, モールの応力円, せん断試験の種類, せん断試験の方法, 砂質土・粘性土のせん断特性, 砂地盤の液状化を理解している。
		6週	せん断[4-6]: せん断強さの概念, モールの応力円, せん断試験の種類, せん断試験の方法, 砂質土・粘性土のせん断特性, 砂地盤の液状化。	せん断: せん断強さの概念, モールの応力円, せん断試験の種類, せん断試験の方法, 砂質土・粘性土のせん断特性, 砂地盤の液状化を理解している。
		7週	土圧[7-9]: 土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法。	土圧: 土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法について理解している。
		8週	土圧[7-9]: 土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法。	土圧: 土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法について理解している。
		9週	土圧[7-9]: 土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法。	土圧: 土圧の概念, 静止土圧, ランキン・クーロン土圧, 図解法, 設計法について理解している。
	2ndQ	10週	斜面安定[10-12]: 安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力(間隙水圧, 耐水, 地震力)の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法。	斜面安定: 安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力(間隙水圧, 耐水, 地震力)の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法について理解している。
		11週	斜面安定[10-12]: 安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力(間隙水圧, 耐水, 地震力)の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法。	斜面安定: 安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力(間隙水圧, 耐水, 地震力)の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法について理解している。
		12週	斜面安定[10-12]: 安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力(間隙水圧, 耐水, 地震力)の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法。	斜面安定: 安定解析の考え方, 斜面崩壊の型, 分割法, 外力(間隙水圧, 耐水, 地震力)の影響, 地すべりと崩壊, 地すべり調査と設計法について理解している。
		13週	基礎[13-15]: 基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良。	基礎: 基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良について理解している。
		14週	基礎[13-15]: 基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良。	基礎: 基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良について理解している。
		15週	基礎[13-15]: 基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良。	基礎: 基礎の概説, 分類, 浅い基礎, 深い基礎, 地盤改良について理解している。
		16週		
	後期	3rdQ	1週	
2週				
3週				
4週				
5週				
6週				
7週				
8週				
4thQ		9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	25	0	0	0	0	20	45
専門的能力	25	0	0	0	0	20	45
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

高知工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	水理学II
科目基礎情報				
科目番号	5428	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 神田佳一他「Professional Engineer Library 水理学」(実教出版) 教材: 大学編入試験, 公務員試験および土木学会認定技術者試験の過去問題等			
担当教員	岡田 将治			

目的・到達目標

【到達目標】
1. 管水路におけるベルヌーイの定理を理解し, ピトー管やベンチュリー管などの応用問題が計算できる。
2. 運動量保存則を理解し, これを応用した計算ができる。
3. 管水路における損失水頭について理解し, 各種の管路の流れが計算できる。
4. 開水路の等流について説明でき, 水理特性曲線と水理学的に有利な断面について理解している。
5. 比エネルギーおよび常流と射流, 限界水深(ベスの定理, バランジェの定理), 跳水現象について説明ができる。
6. 開水路不等流の基礎方程式, 一様水路における不等流について理解し, 背水曲線, 各種の堰について計算できる。
7. 次元解析および相似則を理解し, 基本的な問題が計算できる。

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	未到達レベルの目安
1. 管水路におけるベルヌーイの定理を理解し, ピトー管やベンチュリー管などの応用問題が計算できる。	ベルヌーイの定理を理解し, ピトー管やベンチュリー管などの応用問題が計算できる。	ベルヌーイの定理を理解し, 基本的な問題が計算できる。	ベルヌーイの定理が説明できない。基本的な問題が計算できない。
2. 運動量保存則を理解し, これを応用した計算ができる。	運動量保存則を理解し, これを応用した計算ができる。	運動量保存則を理解し, 基本的な問題が計算できる。	運動量保存則を理解できない。基本的な問題が計算できない。
3. 管水路における損失水頭について理解し, 各種の管路の流れが計算できる。	管水路における損失水頭について理解し, 各種の管路の流れが計算できる。	管水路における損失水頭について理解し, 基本的な問題が計算できる。	管水路における損失水頭について説明できない。
4. 開水路の等流について説明でき, 水理特性曲線と水理学的に有利な断面について理解している。	開水路の等流について説明でき, 水理特性曲線と水理学的に有利な断面について計算できる。	開水路の等流について説明でき, 水理特性曲線と水理学的に有利な断面について理解している。	開水路の等流について説明できない。
5. 比エネルギーおよび常流と射流, 限界水深(ベスの定理, バランジェの定理), 跳水現象について説明ができる。	比エネルギーおよび常流と射流, 限界水深(ベスの定理, バランジェの定理)の計算ができ, 跳水現象について説明ができる。	比エネルギーおよび常流と射流について説明ができ, 限界水深を計算できる。	比エネルギーおよび常流と射流, 限界水深(ベスの定理, バランジェの定理), 跳水現象について説明ができない。
6. 開水路不等流の基礎方程式, 一様水路における不等流について理解し, 背水曲線, 各種の堰について計算できる。	開水路不等流の基礎方程式, 一様水路における不等流について説明でき, 背水曲線, 各種の堰について計算できる。	開水路不等流の基礎方程式, 一様水路における不等流について理解し, 背水曲線, 各種の堰について計算できる。	開水路不等流の基礎方程式, 一様水路における不等流, 背水曲線について理解できていない。各種の堰について計算できない。
7. 次元解析および相似則を理解し, 基本的な問題が計算できる。	次元解析および相似則を理解し, 基本的な問題が計算できる。	次元解析および相似則を理解している。	次元解析および相似則を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)
--

教育方法等

概要	水理学は, 建設工学の専門基礎科目の中でも重要科目のひとつである。水理学を応用する河川, 海岸, 上下水道, 水質汚濁等の水に関わる工学に必要な専門的基礎知識を数学や物理学に基づいて習得し, 公務員等の就職試験や大学編入・専攻科進学試験に備え, 応用力を身につける。
授業の進め方と授業内容・方法	授業は, 始めに前回の内容の理解度および予習状況を確認する小テスト(10分), 教員による説明(計60分), 個人およびグループによる演習(計30分)で構成する。毎回, 授業内容に関する復習課題と次回の授業に関する予習課題を課し, レポートとして提出させる。また, 定期的に授業到達目標に対するポートフォリオを提出させる。
注意点	【成績評価の基準・方法】 試験の成績60%, 平素の学習状況等(課題・小テスト・レポート等を含む)40%の割合を基準として総合的に評価する。学期末の成績は, 中間と期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 【事前・事後学習】 事前学習として教科書の該当部分を事前に読んで授業に臨むこと。また, 事後学習として授業内で学習した内容の復習や演習問題を解いて各自の理解度を認識するとともに, 不明な点は他学生とディスカッションをしたり, 教員に質問して次回の小テストに備えること。 【学修単位科目(授業時間外の学習時間等)】 ・本科目は学修単位のため, 以下の標準学習時間を設定した自主学習を累計45時間以上実施して提出しなければ, 成績が60点を超えた場合でも59点として扱い, 単位を認定しない。 ・全15回の授業に対して, 0.5時間の事前学習と1.5時間の事後学習の計30時間の学習を行う。 ・中間試験および期末試験に対してそれぞれ試験勉強のための課題学習として各4時間の計8時間の学習を行う。 ・夏季休業中に総まとめ課題として7時間分の学習を行う。 【履修上の注意】 この科目を履修するにあたり, 1年生で履修する物理I, 2年生で履修する微分積分, 4年生前期の水理学Iの内容を十分に理解しておくこと。

授業の属性・履修上の区分

<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1stQ		
	1週	ベルヌーイの定理[1-2]: ベルヌーイの定理に関する基礎と応用問題。	管水路におけるベルヌーイの定理を理解している。
	2週	ベルヌーイの定理[1-2]: ベルヌーイの定理に関する基礎と応用問題。	管水路におけるベルヌーイの定理を理解し, ピトー管やベンチュリー管などの応用問題が計算できる。

2ndQ	3週	運動量の定理[3]：運動量の定理に関する基礎と応用問題。	運動量保存則を理解し、これを応用した計算ができる。
	4週	管水路の水理学[4-5]：摩擦損失水頭とその他の形状損失水頭。	摩擦抵抗による損失水頭の実用公式について説明でき、計算ができる。
	5週	管水路の水理学[4-5]：摩擦損失水頭とその他の形状損失水頭。	管水路の摩擦以外の損失水頭について、理解し、計算ができる。
	6週	管水路の水理学[6-8]：サイフォン、ポンプがある管路、発電水力、側管、分岐・合流、管網	各種の管路の流れが計算できる。
	7週	管水路の水理学[6-8]：サイフォン、ポンプがある管路、発電水力、側管、分岐・合流、管網	各種の管路の流れが計算できる。
	8週	管水路の水理学[6-8]：サイフォン、ポンプがある管路、発電水力、側管、分岐・合流、管網	各種の管路の流れが計算できる。
	9週	開水路の水理学[9-10]：抵抗側（平均流速公式）、水理学的に有利な断面、複断面水路。	開水路の等流について理解し、説明ができる。
	10週	開水路の水理学[9-10]：抵抗側（平均流速公式）、水理学的に有利な断面、複断面水路。	水理特性曲線と水理学的に有利な断面について理解している。
	11週	開水路の水理学[11-14]：比エネルギー、常流・射流、水面形の方程式。	比エネルギーおよび常流と射流について説明ができる。
	12週	開水路の水理学[11-14]：比エネルギー、常流・射流、水面形の方程式。	限界水深（ベスの定理、ベランジェの定理）、跳水現象について説明ができる。
	13週	開水路の水理学[11-14]：比エネルギー、常流・射流、水面形の方程式。	開水路不等流の基礎方程式、一様水路における不等流と背水曲線について理解している。
	14週	開水路の水理学[11-14]：比エネルギー、常流・射流、水面形の方程式。	各種の堰について理解し、計算ができる。
	15週	次元解析と相似則[14]：次元解析、相似則。	次元解析および相似則を理解し、基本的な問題が計算できる。
	16週		

評価割合

	試験	小テスト	授業レポート		合計
総合評価割合	60	20	20	0	100
基礎的能力	40	10	10	0	60
専門的能力	20	10	10	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建築環境工学
科目基礎情報					
科目番号	5436		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	必要に応じてプリント配布				
担当教員	木村 竜士				
目的・到達目標					
【到達目標】 1. 建築環境に関わる基礎的な知識を説明できる。 2. 熱環境に関わる基礎的な知識や計算ができる。 3. 光環境に関わる基礎的な知識や計算ができる。 4. 空気環境に関わる基礎的な知識や計算ができる。 5. 音環境に関わる基礎的な知識や計算ができる。					
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	建築環境工学の基本的な知識を理解し、応用問題が解ける。	建築環境工学の基本的な知識を理解している。	建築環境工学の基本的な知識を理解していない。		
評価項目2	建築環境工学を理解する上では発言やプレゼンなど積極的に授業に貢献している。	建築環境工学を理解する上で授業に貢献している。	建築環境工学を理解する上で授業に貢献していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	建築環境は、人に安全性、快適性を踏まえた環境を提供することです。より良い建築環境を提供するために、建物を取り巻く様々な要因を考える必要があります。そこで本授業で取り扱う建築環境工学では、建築環境を形成する基本的な要因である人体に関する要因、熱に関する要因、光に関する要因、空気に関する要因、音や振動に関する要因を中心に理解することを目標とします。授業では建築環境工学全般の基礎的知識を学生にしっかり理解してもらい、建築環境工学の専門的基礎知識を習得することを望みます。				
授業の進め方と授業内容・方法	主に講義形式で行われる。一部アクティブラーニング形式により課題に取り組む。				
注意点	【成績評価の基準・方法】 試験の成績80%、平素の学習状況等20%の割合で総合的に評価する。学期末の成績は、中間と期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 【事前・事後学習】 事前学習として、授業内容に記載されている語句を事前に調べておくこと。 事後学習として、授業で指示した課題に取り組むこと。 【履修上の注意】 この科目を履修するにあたり、設計製図課題において建物の平面図（特に開口部の方角や高さ）を確認しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	建築環境工学の概説 [1]: 講義内容の説明・建築環境の概要を説明。	講義の目的・建築環境の概要が説明できる。	
		2週	総論・建築環境 [2-3]: 暮らしと建築環境・建築環境の評価と技術。	暮らしと建築環境・建築環境の評価と技術が説明できる。	
		3週	総論・建築環境 [2-3]: 暮らしと建築環境・建築環境の評価と技術。	暮らしと建築環境・建築環境の評価と技術が説明できる。	
		4週	熱環境 [4-7]: 室温に関わる要因・温熱環境の評価と計測・太陽の動きと日照。	室温に関わる要因・温熱環境の評価と計測・太陽の動きと日照の語句、計算式が説明できる。	
		5週	熱環境 [4-7]: 室温に関わる要因・温熱環境の評価と計測・太陽の動きと日照。	室温に関わる要因・温熱環境の評価と計測・太陽の動きと日照の語句、計算式が説明できる。	
		6週	熱環境 [4-7]: 室温に関わる要因・温熱環境の評価と計測・太陽の動きと日照。	室温に関わる要因・温熱環境の評価と計測・太陽の動きと日照の語句、計算式が説明できる。	
		7週	熱環境 [4-7]: 室温に関わる要因・温熱環境の評価と計測・太陽の動きと日照。	室温に関わる要因・温熱環境の評価と計測・太陽の動きと日照の語句、計算式が説明できる。	
		8週	光環境 [8-9]: 照明の設計・色彩計画。	照明の設計・色彩計画の語句、計算式が説明できる。	
	2ndQ	9週	光環境 [8-9]: 照明の設計・色彩計画。	照明の設計・色彩計画の語句、計算式が説明できる。	
		10週	空気環境 [10-13]: 室内空気質・換気計画・風環境。	室内空気質・換気計画・風環境の語句、計算式が説明できる。	
		11週	空気環境 [10-13]: 室内空気質・換気計画・風環境。	室内空気質・換気計画・風環境の語句、計算式が説明できる。	
		12週	空気環境 [10-13]: 室内空気質・換気計画・風環境。	室内空気質・換気計画・風環境の語句、計算式が説明できる。	
		13週	空気環境 [10-13]: 室内空気質・換気計画・風環境。	室内空気質・換気計画・風環境の語句、計算式が説明できる。	
		14週	音環境と設計 [14-15]: 音環境の基礎・音響の計画	音環境の語句、計算式が説明できる。	

		15週	音環境 と設計	[14-15] : 音環境の基礎・音響の計画	音環境の語句、計算式が説明できる。		
		16週					
評価割合							
	試験	平素の学習状況					合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	20	0	0	0	0	60
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建築史
科目基礎情報					
科目番号	5472		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 図説建築の歴史 (学芸出版社)				
担当教員	北山 めぐみ				
目的・到達目標					
【到達目標】 1. 日本における各時代の建築様式について理解し、部材名を説明できる。 2. 日本における各時代の住宅について理解し説明できる。 3. 西洋における各時代の代表的建築名を挙げ、その背景や特徴を理解し説明できる。 4. 近代建築の背景や過程を理解し、代表的作品を説明できる。					
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	未到達レベルの目安		
到達目標1	日本における各時代の建築様式について図の表現を用いて説明できる。	日本における各時代の建築様式について理解し、部材名を説明できる。	日本における各時代の建築様式について、理解が不十分で説明できない。		
到達目標2	日本における各時代の住宅について、その背景や特徴を体系的に理解し説明できる。	日本における各時代の住宅について、その背景や特徴を理解し説明できる。	日本における各時代の住宅について、理解が不十分で説明できない。		
到達目標3	西洋における各時代の代表的建築名を挙げ、その背景や特徴を体系的に説明できる。	西洋における各時代の代表的建築名を挙げ、その背景や特徴を理解し説明できる。	西洋における各時代の背景や特徴について、理解が不十分で説明できない。		
到達目標4	近代建築の背景や過程を理解し、代表的作品を複数説明できる。	近代建築の背景や過程を理解し、代表的作品を説明できる。	近代建築の背景や過程について、理解が不十分で説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	建築の歴史を学ぶことは、先人たちによるそれぞれの時代における試行錯誤の跡を確認することである。過去に目を向ける態度から、現在、さらには未来にあるべき建築とは何かを見定める見識と知恵となる基礎的教養を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	教科書「図説建築の歴史」およびスライドを併用した講義とする。事前に教科書を読むことで基本的な事柄や用語を学び、講義によって理解を深め、知識の向上を図る。毎回の小テストにより事前学習の確認を行う。また、レポートにより建築史への興味・関心を深める。				
注意点	【成績評価の基準・方法】 教育到達目標 2(B), JABEE新基準1(2)(d) により習得した能力を下記の基準で評価する。 試験の成績60%、小テスト20%、レポート20%の割合で総合的に評価する。 技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 【事前・事後学習】 事前学習として、教科書の該当部分(事前に説明)を読み、重要だと思うことなどにマーカーを引くなどして授業に臨むこと。授業最初の小テストで事前学習の確認を行う。事後学習として、授業内で配布したプリントをしっかりとまとめて提出すること。 【学修単位科目(授業時間外の学習時間等)】 本科目は学修単位のため、以下の標準学修時間を設定した自主学習を累計45時間分以上実施して提出しなければ、成績が60点を超えた場合でも59点として扱い単位を認定しない。 ・全15回の授業に対して、1時間分の事前学習と0.5時間の事後学習。計30時間分。 ・中間試験および期末試験に対してそれぞれ試験勉強のための課題学習4時間。計8時間分。 ・夏季休業中に総まとめ課題として7時間分。 【履修上の注意】 この科目を履修するにあたり、3年生のまちづくり・防災概論の建築分野、土木・建築設計製図Ⅰの内容を十分に理解しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	講義と課題により、歴史と建築の発展の大きな流れについて説明できる。	
		2週	日本建築史	原始(旧石器、縄文、弥生、古墳時代)の住宅について理解し説明できる。	
		3週	日本建築史	神社建築について理解し説明できる。	
		4週	日本建築史	仏教建築について理解し説明できる。	
		5週	日本建築史	古代、中世の都市と住宅について理解し説明できる。	
		6週	日本建築史	城郭・茶室建築について理解し説明できる。	
		7週	日本建築史	中世～近世の庶民の住宅について理解し説明できる。	
		8週	中間試験の返却と解説	中間試験までの内容を定着し、日本建築史の流れを説明できる。	
	2ndQ	9週	西洋建築史	古代オリエント・エジプト建築、ギリシャ・ローマ建築について理解し説明できる。	
		10週	西洋建築史	ビザンチン・ロマネスク・ゴシック建築について理解し説明できる。	
		11週	西洋建築史	ルネサンス・バロック・ロココ建築について理解し説明できる。	

	12週	近代建築史	西洋：産業革命以降の建築・近代建築運動について説明し理解できる。
	13週	近代建築史	日本：洋風建築と新しい建築技術の導入について理解し説明できる。
	14週	近代建築史	戦後のモダニズム・ポストモダニズム建築について理解し説明できる。
	15週	プレゼンテーション	好きな建築（近代以前）についてプレゼンテーションを行う。
	16週		

評価割合

	試験	小テスト	レポート・課題	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	20	20	90
分野横断的能力	10	0	0	10

高知工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建築計画I
科目基礎情報				
科目番号	5474	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科	対象学年	4	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 1級建築士学科新体系計画 参考書: 第3版コンパクト建築設計資料集成 (日本建築学会)、プリント			
担当教員	三橋 修			
目的・到達目標				
1. 図面表記、寸法体系、空間と人間の関連性の基礎的事項を理解し、建築の基本図面を読むことができる。 2. 空間の性能、計画手法を事例から読み取ることができる。 3. 設計資料を適切に活用し、演習に取り組むことができる。				
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	未到達レベルの目安	
図面表記、寸法体系、空間と人間の関連性の基礎的事項を理解し、建築の基本図面を読むことができる。	図面表記、寸法体系、空間と人間の関連性の基礎的事項を理解し、建築の基本図面を読むことができ、その特徴を説明することができる。	図面表記、寸法体系、空間と人間の関連性の基礎的事項を理解し、建築の基本図面を読むことができる。	図面表記、寸法体系、空間と人間の関連性の基礎的事項は理解できるが、建築の基本図面を読むことができない。	
空間の性能、計画手法を事例から読み取ることができる。	空間の性能、計画手法を事例から的確に読み取ることができる。	空間の性能、計画手法を事例から的確に読み取ることができる。	空間の性能、計画手法を事例から的確に読み取ることができない。	
設計資料を適切に活用し、演習に取り組むことができる。	設計資料を適切に活用し、演習をまとめることができる。	設計資料を適切に活用し、演習に適用することができる。	設計資料を適切に活用し、演習に取り組むことができない。	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)				
教育方法等				
概要	私たちの身のまわりにある住宅や、さまざまな建築物、町に興味・関心を持ち、そこで暮らす生活の営みや自然環境などを工学的にとらえる力を身につける。そして、建築設計を実践できるさまざまな知識や技術などについて理解を深め、自ら建築設計創造のできる能力を養う。			
授業の進め方と授業内容・方法	本授業では、①講義、プレゼンテーション、およびミニワークにより建築設計に必要な知識を学んだ上で(理論の教授)、②演習に取り組むことで、知識の定着及び活用を図る(実践による知識の定着・活用)ことを目指す。予習として、授業範囲の教科書を通読すること。また、一つでも多く実際の作品を数多く見ることを推奨する。【事前・事後学習】事前学習として教科書の該当部分(事前に説明)を読んだうえで指定のプリントに理解が難しかった部分を抜き出してまとめて授業に臨むこと。また、事後授業として授業内で指示した課題を提出すること。その課題とした演習問題については、周りの学生とディスカッションしたりして、自分なりの解答を提出すること。【学修単位科目(授業時間外の学習時間等)】本科目は学修単位科目(授業30時間+自学自習60時間)のため、以下の標準学習時間を設定した自主学習時間45時間以上実施して提出しなければ、成績60点を越えた場合でも59点として扱い、単位を認定しない。・全15回の授業に対して、0.5時間の事前学習と、1.5時間の事後学習。計30時間。・中間試験、および期末試験に対してそれぞれ試験勉強のための課題学習時間4時間。計8時間分。・長期の休業中に総まとめ課題として7時間分。			
注意点	【成績評価の基準・方法】 学習・教育到達度目標 2(B), JABEE新基準1(2)(d) により習得した能力を下記の基準で評価する。試験の成績を60%、平素の学習状況等(課題・小テスト・プレゼンテーション等を含む)を40%の割合で総合的に評価する。成績評価は、中間と期末の各期間の評価の平均とする。学年の評価は学期末の評価とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を評価する。 【履修上の注意】 この科目を履修するに当たり、4年生の建築史の内容を十分に理解しておくこと。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス、建築を計画する際に建築士が考慮すべき点について考える。	建築を計画するとはどういうことか、また、設計する際に考慮すべき点を、実例を持って説明できる。
		2週	建築設計のプロセス、設計表現、建築設計図書	建築設計のプロセス、及び必要な建築設計図書について説明できる。
		3週	空間における人間の行動・心理	空間における人間の行動・心理に関する理論について説明できる。
		4週	寸法体系・モジュール	設計に必要な様々な寸法体系について説明できる。
		5週	寸法体系・モジュール	設計に必要な様々な寸法体系について説明できる。
		6週	寸法体系・演習問題	設計に必要な様々な寸法体系について説明できる。
		7週	風土と形態	風土と形態の関係を説明することができる。
		8週	形態と知覚	形態と知覚の関係を事例から説明することができる。
	4thQ	9週	空間の性能	空間の性能について説明することができる。
		10週	空間の性能	空間の性能について説明することができる。
		11週	計画の手法	計画の手法について説明することができる。
		12週	個人住宅の計画	個人住宅の計画について説明することができる。
		13週	個人・集合住宅の計画	個人住宅、及び集合住宅の計画について説明することができる。
		14週	集合住宅の計画	集合住宅の計画について説明することができる。
		15週	試験返却・解説	試験で間違えた個所を把握して理解できるようになる。
		16週		

評価割合				
	試験	設計（エスキース）課題	プレゼンテーション	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	40	10	10	60
分野横断的能力	20	10	10	40

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	施工管理学
科目基礎情報					
科目番号	5531		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 福島博行他2名「絵とき土木施工管理」(オーム社)			オリジナル教材プリントを配布する。	
担当教員	山崎 利文				
目的・到達目標					
【到達目標】 1. 建設プロジェクトの計画, 調査, 設計, 施工の一連の手順を理解していること。 2. 管理図・工程表の書き方を理解し, 活用ができる。 3. 統計学の基礎として品質管理, 安全管理・信頼性の基本的な考え方が身についている。 4. プロジェクト推進組織形態に関する知識が身についている。					
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	施工管理に関する幅広い知識があり, リーダーとしての資質を備え, プロジェクトのPDCAを実行することができる。	施工管理業務の概要を理解し, データの整理, 活用に関する知識がある。	プロジェクトリーダーとしての資質に欠け, 施工管理に関する基本的な知識が身につけていない。		
評価項目2	四大施工管理における計算処理ができ, プロジェクトの進捗状況や品質の良否を判断し, 適切な処置ができる。	四大施工管理における計算処理ができ, プロジェクトの進捗状況や品質の良否を判断できる。	四大施工管理における計算処理ができない。		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	建設プロジェクトを遂行するためには, 管理学の知識と決断力が要求される。本科目は, 将来建設プロジェクトの中核技術者として活躍する人材のための知識を学習するが, 建設分野のみならず, あらゆるプロジェクト推進のために役立つ分野であるプロジェクトマネージャーの基礎知識を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	施工管理に必要な基礎知識を解説し, 計算方法や事例を示した上で演習問題を行い理解を深める。				
注意点	試験の成績60%, 課題や小テストを20%, 平素の学習状況を20%の割合で総合的に評価する。学期毎の評価は中間と期末の各期間の評価の平均, 学年の評価は前学期の評価とする。なお, 技術者が身につけるべき専門基礎として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	建設プロジェクトの形態 [1] プロジェクト形態と推進方法の概要を学ぶ。	建設業界全体の仕組みを理解する。	
		2週	施工管理の意義[2]: 施工管理の目的と4大管理について学ぶ。	4大施工管理の重要性を理解する。	
		3週	施工管理の手順[3]: プロジェクト組織, 施工計画, PDCA (デミングサイクル) を学ぶ。	PDCAのシステムを理解し, 説明できる。	
		4週	工事管理の基礎[4]: 工程管理についての基礎を学ぶ。	各種工程管理表の特徴を理解する。	
		5週	管理技法 [5]: 管理図・工程表の種類と特徴を学ぶ。	工程管理図の種類と特徴を理解している。	
		6週	[6-10]: ネットワーク工程表の作成と活用について学ぶ。	ネットワーク工程表の適用方法を理解できている。	
		7週	[6-10]: ネットワーク工程表の作成と活用について学ぶ。	ネットワーク工程表の描き方の基礎知識を理解している。	
		8週	[6-10]: ネットワーク工程表の作成と活用について学ぶ。	ネットワーク工程表の計算方法を理解している。	
	2ndQ	9週	[6-10]: ネットワーク工程表の作成と活用について学ぶ。	ネットワーク工程表によるスケジュール管理方法を理解している。	
		10週	[6-10]: ネットワーク工程表の作成と活用について学ぶ。	ネットワーク工程表を用いた人員配置 (山積み・山崩し) 法を理解している。	
		11週	品質管理[11-12]: 品質管理の目的と手順を学ぶ。	統計学の基礎知識があり, 品質管理の目的を理解している。	
		12週	品質管理[11-12]: 品質管理の目的と手順を学ぶ。	品質管理図の書き方を理解し, その活用ができる。	
		13週	安全管理・危機管理[13]: 災害発生のメカニズムと危険防止について学ぶ。	安全管理と危機管理の関する基本的な考え方を習得し, その対応方法を理解している。	
		14週	信頼性の維持と向上[14]: 信頼性システムについて学ぶ。	信頼性に関する統計的意義と信頼生向上システムについて理解できる。	
		15週	情報化施工技術[15]: 自動化施工・建設機械・GPS・IT活用を学ぶ。	IT活用した自動化施工の理解できる。	
		16週			
評価割合					

	試験	発表	相互評価	平素学習状況	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	20	20	0	100
基礎的能力	40	0	0	20	20	0	80
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	都市計画
科目基礎情報					
科目番号	5533		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 饗庭伸 他「初めて学ぶ都市計画」(市ヶ谷出版)				
担当教員	北山 めぐみ				
目的・到達目標					
1. 都市や地域を計画することの意義について理解し、説明できる。 2. 近現代から現代までの都市計画の流れについて理解し、説明できる。 3. 我が国の都市計画の制度について基本的事項を説明できる。					
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		未到達レベルの目安
評価項目1	都市や地域を計画することの意義について深く理解し、しっかりと説明できる。		都市や地域を計画することの意義について理解し、説明できる。		都市や地域を計画することの意義について理解しておらず、説明できない。
評価項目2	近現代から現代までの都市計画の流れについて深く理解し、しっかりと説明できる。		近現代から現代までの都市計画の流れについて理解し、説明できる。		近現代から現代までの都市計画の流れについて理解しておらず、説明できない。
評価項目3	我が国の都市計画の制度について基本的事項を深く理解し、しっかりと説明できる。		我が国の都市計画の制度について基本的事項を理解し、説明できる。		我が国の都市計画の制度について基本的事項を理解しておらず、説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	都市は、オフィスや住宅などの建築や道路などの社会基盤、オープンスペースをも含んだ、社会生活を営む空間単位である。本科目では、都市空間を制御する手法としての都市計画について、その基本事項を学ぶ。住みやすいまち、住みたいと思えるまちとはどのようなものであるか。本講義では、都市の起源や近現代の都市計画論から、現代の我が国における都市計画制度の基礎、及び、持続可能な都市、住民参加のまちづくりの意義などを、「理論」と「事例」から理解し習得することを目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	資料やパワーポイント、板書による講義形式で授業を進める。設定したテーマや内容についてメモをとり、レポートやプリントの回答を作成して提出する。インターネットで詳しく調べたり班ごとに話合いや教え合いを行う(アクティブラーニング)。詳細は授業計画のとおり。				
注意点	【成績評価の基準・方法】 試験の成績を60%、平素の学習状況等(課題・小テスト・レポート等を含む)を40%の割合で総合的に評価する。前学期の評価は中間と期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 【事前・事後学習】 事前学習として、次回の授業内容をあらかじめ提示するので、教科書の該当部分に通すこと。事後学習として、授業内で指示した課題を提出すること。 【履修上の注意】 この科目を履修するにあたり、まちづくり・防災概論、建設社会学、防災工学Ⅰ・Ⅱの内容を十分に理解しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション : 都市歴史マンガづくりを通して都市とは何か、計画とは何かを理解する。	都市の姿とその変容を都市計画との関係都市・都市計画とは何かを説明できる。	
		2週	近代以前の日本の都市計画について学ぶ。	近世以前の日本の都市計画について説明できる。	
		3週	近代以降の日本の都市計画について学ぶ。	近代以降の日本の都市計画について説明できる。	
		4週	近代以前のギリシャ・ローマの都市計画について学ぶ。	近代以前のギリシャ・ローマの都市計画について説明できる。	
		5週	近代の都市計画理論(田園都市、近隣住区論、パタン・ランゲージ、都市のイメージ等)について学ぶ。	近代の都市計画理論(田園都市、近隣住区論、パタン・ランゲージ、都市のイメージ等)について説明できる。	
		6週	近代の都市計画理論(田園都市、近隣住区論、パタン・ランゲージ、都市のイメージ等)について学ぶ。	近代の都市計画理論(田園都市、近隣住区論、パタン・ランゲージ、都市のイメージ等)について説明できる。	
		7週	都市計画学習かるたづくり	都市計画の専門知識の要点について理解し、イラストと短文で表現できる。	
		8週	都市計画制度の構成、都市計画区域の指定、都市計画決定の流れを学ぶ。	都市計画制度の構成、都市計画区域の指定、都市計画決定の流れについて説明できる。	
	2ndQ	9週	都市計画マスタープランと立地適正化計画についてプロセスと実例を学ぶ。	都市計画マスタープランと立地適正化計画について、プロセスと実例を説明できる。	
		10週	都市計画マスタープランと立地適正化計画についてプロセスと実例を学ぶ。	都市計画マスタープランと立地適正化計画について、プロセスと実例を説明できる。	
		11週	土地利用計画(都市計画区域・順都市計画区域)について学ぶ。	都市計画区域、準都市計画区域について説明できる。	
		12週	土地利用計画(区域区分・用途地域制)について学ぶ。	区域区分の意義や考え方、用途地域制の意義や内容について説明できる。	

後期		13週	土地利用計画（地区計画制度・開発許可制度）について学ぶ。	地区計画制度、開発許可制度について説明できる。
		14週	都市施設の整備（都市交通計画・交通施設）について学ぶ。	都市交通計画、交通施設の整備について、考え方と実例を説明できる。
		15週	都市施設の整備（公園・緑地・下水道施設等供給施設）について学ぶ。	公園・緑地等の意義や計画、下水道施設等供給施設の整備について説明できる。
		16週		
	3rdQ	1週	市街地開発事業 [1-2]：市街地開発事業について、根拠法、考え方、実例を学ぶ。	市街地開発事業の種類や根拠法、土地区画整理事業のしくみについて説明できる。
		2週	市街地開発事業 [1-2]：市街地開発事業について、根拠法、考え方、実例を学ぶ。	土地区画整理事業の流れ、実例を説明できる。
		3週	計画のための分析手法 [3-4]：計画を作成するための方法論としての分析手法を学ぶ。	都市施設や市街地開発事業の最適な計画案をまとめていくために方法となる分析手法を説明できる。
		4週	計画のための分析手法 [3-4]：計画を作成するための方法論としての分析手法を学ぶ。	都市施設や市街地開発事業の最適な計画案をまとめていくために方法となる分析手法を説明できる。
		5週	防災都市づくり [5-7]：防災を意識した都市の構成について、考え方や実例を学ぶ。	土地や風土に応じた防災計画の考え方や実例について説明できる。
		6週	防災都市づくり [5-7]：防災を意識した都市の構成について、考え方や実例を学ぶ。	土地や風土に応じた防災計画の考え方や実例について説明できる。
		7週	防災都市づくり [5-7]：防災を意識した都市の構成について、考え方や実例を学ぶ。	土地や風土に応じた防災計画の考え方や実例について説明できる。
		8週	景観まちづくり [8-10]：景観・風景とは、景観まちづくりの枠組みと変遷	景観・風景とは何か、景観まちづくりの枠組みと変遷について説明できる。
	4thQ	9週	景観まちづくり [8-10]：景観・風景とは、景観まちづくりの枠組みと変遷	景観・風景とは何か、景観まちづくりの枠組みと変遷について説明できる。
		10週	景観まちづくり [8-10]：歴史的町並み保存と地域計画について学ぶ。	歴史的町並み保存と地域計画について説明できる。
		11週	市街地の整備と居住地設計 [11-15]：コミュニティとまちづくりについて学ぶ。	歴史的町並み保存と地域計画について説明できる。
		12週	市街地の整備と居住地設計 [11-15]：建築行為・開発行為のコントロールについて学ぶ。	建築行為・開発行為のコントロールについて説明できる。
13週		市街地の整備と居住地設計 [11-15]地区計画制度、建築協定について学ぶ。	地区計画制度、建築協定について説明できる。	
14週		市街地の整備と居住地設計 [11-15]：市民参加と合意形成の意義について学ぶ。	市民参加と合意形成の意義について説明できる。	
15週		市街地の整備と居住地設計 [11-15]：様々なまちづくりの手法・制度について学ぶ。	様々なまちづくりの手法・制度について説明できる。	
16週				

評価割合

	試験	提出物	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	30	80
分野横断的能力	10	10	20

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	コンクリート構造学II
科目基礎情報					
科目番号	5537		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	教科書: 戸川一夫他「コンクリート構造工学」(森北出版), 参考書: 岡村 甫「鉄筋コンクリート工学」(市ヶ谷出版社), コンクリート標準示方書 (土木学会)				
担当教員	横井 克則				
目的・到達目標					
【到達目標】 1. 曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。 2. 棒部材のせん断破壊について説明でき, せん断耐力を計算できる。 3. 断面内の曲げ応力度について説明でき, 計算できる。 4. 許容ひび割れ幅について説明でき, 曲げひび割れ幅を計算できる。 5. プレストレスコンクリートの特徴を理解し, 使用限界状態, 終局限界状態に対する耐力を計算できる。					
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	未到達レベルの目安		
曲げ耐力 (柱)	断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。さらに安全性を検討できる。	曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。	曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明できない。		
せん断耐力	棒部材のせん断破壊について説明でき, せん断耐力を計算できる。さらに安全性を検討できる。	棒部材のせん断破壊について説明でき, せん断耐力を計算できる。	棒部材のせん断破壊について説明できない。		
曲げ応力度	断面内の曲げ応力度について説明でき, 計算できる。さらに安全性を検討できる。	断面内の曲げ応力度について説明でき, 計算できる。	断面内の曲げ応力度について説明できない。		
ひび割れ幅	許容ひび割れ幅について説明でき, 曲げひび割れ幅を計算できる。さらに安全性を検討できる。	許容ひび割れ幅について説明でき, 曲げひび割れ幅を計算できる。	許容ひび割れ幅について説明できない。		
プレストレストコンクリート	プレストレストコンクリートの特徴を理解し, 使用限界状態, 終局限界状態に対する耐力を計算できる。さらに安全性を検討できる。	プレストレストコンクリートの特徴を理解し, 使用限界状態, 終局限界状態に対する耐力を計算できる。	プレストレストコンクリートの特徴を理解し, 使用限界状態, 終局限界状態に対する耐力を計算できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	4年生で学習したコンクリート構造学 I の知識をもとに, 鉄筋コンクリート部材の棒部材のせん断耐力, 断面の曲げ応力度, 曲げひび割れ幅の算定方法, 疲労設計及びプレストレストコンクリートに関する基礎知識を幅広く学習する。また, 演習問題に取り組むことにより, 技術的諸問題を主体的に解決できる能力を学習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	教科書を中心に授業を進め, 各章ごとに演習問題としてレポートを提出させる。				
注意点	試験成績80%, 平素の学習状況等 (課題・レポート等を含む) 20%の割合で評価する。成績は, 学期ごとの評価は中間と期末の各期間の評価の平均, 学年の評価は前期と後期の評価の平均とする。なお, 後期中間の評価は前期中間, 前期末, 後期中間の各期間の評価の平均とする。技術者が身につける専門基礎として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	曲げと軸力を受ける断面の耐力[1-7]: 軸力や編心を受ける部材の耐力を計算する。		曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。
		2週	曲げと軸力を受ける断面の耐力[1-7]: 軸力や編心を受ける部材の耐力を計算する。		曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。
		3週	曲げと軸力を受ける断面の耐力[1-7]: 軸力や編心を受ける部材の耐力を計算する。		曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。
		4週	曲げと軸力を受ける断面の耐力[1-7]: 軸力や編心を受ける部材の耐力を計算する。		曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。
		5週	曲げと軸力を受ける断面の耐力[1-7]: 軸力や編心を受ける部材の耐力を計算する。		曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。
		6週	曲げと軸力を受ける断面の耐力[1-7]: 軸力や編心を受ける部材の耐力を計算する。		曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。
		7週	曲げと軸力を受ける断面の耐力[1-7]: 軸力や編心を受ける部材の耐力を計算する。		曲げと軸力が作用する断面の曲げ耐力について説明でき, 計算できる。
		8週	棒部材のせん断耐力1[8-15]: 斜めひび割れ発生荷重を計算する。		棒部材のせん断破壊について説明でき, 斜めひび割れ発生荷重を計算できる。
	2ndQ	9週	棒部材のせん断耐力1[8-15]: 斜めひび割れ発生荷重を計算する。		棒部材のせん断破壊について説明でき, 斜めひび割れ発生荷重を計算できる。
		10週	棒部材のせん断耐力1[8-15]: 斜めひび割れ発生荷重を計算する。		棒部材のせん断破壊について説明でき, 斜めひび割れ発生荷重を計算できる。
		11週	棒部材のせん断耐力2[8-15]: スターラップが受け持つせん断力を計算する。		スターラップの役割を説明でき, 受け持つせん断力を計算できる。

後期		12週	棒部材のせん断耐力2[8-15]：スターラップが受け持つせん断力を計算する。	スターラップの役割を説明でき、受け持つせん断力を計算できる。
		13週	棒部材のせん断耐力3[8-15]：せん断耐力を計算する。	棒部材のせん断耐力を計算できる。
		14週	棒部材のせん断耐力3[8-15]：せん断耐力を計算する。	棒部材のせん断耐力を計算できる。
		15週	棒部材のせん断耐力3[8-15]：せん断耐力を計算する。	棒部材のせん断耐力を計算できる。
		16週		
	3rdQ	1週	曲げ応力度[16-19]：曲げモーメントを受ける部材（使用限界状態）を学習し、曲げ応力度を計算する。	断面内の曲げ応力度について説明でき、計算できる。
		2週	曲げ応力度[16-19]：曲げモーメントを受ける部材（使用限界状態）を学習し、曲げ応力度を計算する。	断面内の曲げ応力度について説明でき、計算できる。
		3週	曲げ応力度[16-19]：曲げモーメントを受ける部材（使用限界状態）を学習し、曲げ応力度を計算する。	断面内の曲げ応力度について説明でき、計算できる。
		4週	曲げ応力度[16-19]：曲げモーメントを受ける部材（使用限界状態）を学習し、曲げ応力度を計算する。	断面内の曲げ応力度について説明でき、計算できる。
		5週	ひび割れに対する検討[20-22]：許容ひび割れ幅について学習し、曲げひび割れ幅を計算する。	許容ひび割れ幅について説明でき、曲げひび割れ幅を計算できる。
		6週	ひび割れに対する検討[20-22]：許容ひび割れ幅について学習し、曲げひび割れ幅を計算する。	許容ひび割れ幅について説明でき、曲げひび割れ幅を計算できる。
		7週	ひび割れに対する検討[20-22]：許容ひび割れ幅について学習し、曲げひび割れ幅を計算する。	許容ひび割れ幅について説明でき、曲げひび割れ幅を計算できる。
		8週	プレストレストコンクリート（P C）[23-30]：プレストレストコンクリートの特徴、分類について学習する。	プレストレストコンクリートの特徴、分類について説明できる。
	4thQ	9週	プレストレストコンクリート（P C）[23-30]：プレストレストコンクリートの特徴、分類について学習する。	プレストレストコンクリートの特徴、分類について説明できる。
		10週	プレストレストコンクリート（P C）[23-30]：プレストレストコンクリートの使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	プレストレストコンクリートの特徴が説明でき、使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。
		11週	プレストレストコンクリート（P C）[23-30]：プレストレストコンクリートの使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	プレストレストコンクリートの特徴が説明でき、使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。
12週		プレストレストコンクリート（P C）[23-30]：プレストレストコンクリートの使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	プレストレストコンクリートの特徴が説明でき、使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	
13週		プレストレストコンクリート（P C）[23-30]：プレストレストコンクリートの使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	プレストレストコンクリートの特徴が説明でき、使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	
14週		プレストレストコンクリート（P C）[23-30]：プレストレストコンクリートの使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	プレストレストコンクリートの特徴が説明でき、使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	
15週		プレストレストコンクリート（P C）[23-30]：プレストレストコンクリートの使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	プレストレストコンクリートの特徴が説明でき、使用限界状態、終局限界状態に対する耐力を計算できる。	
16週				

評価割合

	試験	課題等	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度(2021年度)	授業科目	環境水資源学
科目基礎情報					
科目番号	5538		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 川合 茂他「河川工学」(コロナ社) 参考書: 福岡捷二「洪水の水理と河道の設計法」(森北出版), 国土交通省の資料等				
担当教員	岡田 将治				
目的・到達目標					
【到達目標】					
1. 文明社会と河川の利用について理解している。 2. 河川の分類と流域, 流れの作用と河床形状について理解している。 3. 水の循環, 雨が降る仕組み, 流出過程, 流況曲線, わが国の降雨特性について理解している。 4. 水文学の観測手法を説明でき, 流域平均雨量を計算できる。 5. 河川流の一次元および二次元解析法, 感潮河川の水理について理解している。 6. 河床形態, 限界掃流力, 掃流砂量公式, 浮遊砂量公式, 河床変動について理解している。 7. 水害の特性とその変遷, 河道計画の策定について理解している。 8. 河道およびダムによる洪水対策, 河川の管理と整備について理解している。 9. 都市型水害の内水処理の対策について理解している。 10. 河川堤防・護岸・水制の役割について理解している。 11. 河川における生態系の保全と復元について理解している。					
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	未到達レベルの目安		
1. 文明社会と河川の利用について理解している。	文明社会と河川の利用について理解している。	文明社会と河川の利用について概ね理解している。	文明社会と河川の利用について理解していない。		
2. 河川の分類と流域, 流れの作用と河床形状について理解している。	河川の分類と流域, 流れの作用と河床形状について理解している。	河川の分類と流域, 流れの作用と河床形状について概ね理解している。	河川の分類と流域, 流れの作用と河床形状について理解していない。		
3. 水の循環, 雨が降る仕組み, 流出過程, 流況曲線, わが国の降雨特性について理解している。	水の循環, 雨が降る仕組み, 流出過程, 流況曲線, わが国の降雨特性について理解している。	水の循環, 雨が降る仕組み, 流出過程, 流況曲線, わが国の降雨特性について概ね理解している。	水の循環, 雨が降る仕組み, 流出過程, 流況曲線, わが国の降雨特性について理解していない。		
4. 水文学の観測手法を説明でき, 流域平均雨量を計算できる。	水文学の観測手法を説明でき, 流域平均雨量を計算できる。	水文学の観測手法を概ね説明でき, 流域平均雨量を計算できる。	水文学の観測手法を説明および流域平均雨量の計算ができない。		
5. 河川流の一次元および二次元解析法, 感潮河川の水理について理解している。	河川流の一次元および二次元解析法, 感潮河川の水理について理解している。	河川流の一次元および二次元解析法, 感潮河川の水理について概ね理解している。	河川流の一次元および二次元解析法, 感潮河川の水理について理解していない。		
6. 河床形態, 限界掃流力, 掃流砂量公式, 浮遊砂量公式, 河床変動について理解している。	河床形態, 限界掃流力, 掃流砂量公式, 浮遊砂量公式, 河床変動について理解している。	河床形態, 限界掃流力, 掃流砂量公式, 浮遊砂量公式, 河床変動について概ね理解している。	河床形態, 限界掃流力, 掃流砂量公式, 浮遊砂量公式, 河床変動について理解していない。		
7. 水害の特性とその変遷, 河道計画の策定について理解している。	水害の特性とその変遷, 河道計画の策定について理解している。	水害の特性とその変遷, 河道計画の策定について概ね理解している。	水害の特性とその変遷, 河道計画の策定について理解していない。		
8. 河道およびダムによる洪水対策, 河川の管理と整備について理解している。	河道およびダムによる洪水対策, 河川の管理と整備について理解している。	河道およびダムによる洪水対策, 河川の管理と整備について概ね理解している。	河道およびダムによる洪水対策, 河川の管理と整備について理解していない。		
9. 都市型水害の内水処理の対策について理解している。	都市型水害の内水処理の対策について理解している。	都市型水害の内水処理の対策について概ね理解している。	都市型水害の内水処理の対策について理解していない。		
10. 河川堤防・護岸・水制の役割について理解している。	河川堤防・護岸・水制の役割について理解している。	河川堤防・護岸・水制の役割について概ね理解している。	河川堤防・護岸・水制の役割について理解していない。		
11. 河川における生態系の保全と復元について理解している。	河川における生態系の保全と復元について理解している。	河川における生態系の保全と復元について概ね理解している。	河川における生態系の保全と復元について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	流域の治水・利水などに関する専門的基礎知識を習得するとともに, 河川環境, 生態系等の課題やその対策について学び, 社会における技術者の役割について考える。				
授業の進め方と授業内容・方法	授業は, 教員による説明(計70分), 個人およびグループによる演習(計20分)で構成する。毎回, 授業内容に関する演習問題と次回の授業に関する予習課題を課し, レポートとして提出させる。この科目は学修単位科目のため, 事前学習として必須の水理学の復習状況を小テストで確認する。また, 事後学習としては海の波についてのレポート提出を求めます。				
注意点	定期試験の成績(60%), 平素の学習状況等(課題・小テスト・レポート等を含む)40%の割合を基準として総合的に評価する。学期末の成績は, 中間と期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	川と河川工学[1]: 河川工学と私たちの生活との関わりについて理解する。	文明社会と河川の利用について理解している。	
		2週	河川地形学[2-3]: 河川と流域, 河川の作用と地形, 世界および日本における河川の特性について理解する。	河川の分類と流域, 流れの作用と河床形状について理解している。	

4thQ	3週	河川水文学[3-6]:地球の水循環,日本の降水の特徴,流出現象,水文観測調査の目的と調査法について学び,流出解析法を理解する。	水の循環,雨が降る仕組み,流出過程,流況曲線,わが国の降雨特性について理解している。
	4週	河川水文学[3-6]:地球の水循環,日本の降水の特徴,流出現象,水文観測調査の目的と調査法について学び,流出解析法を理解する。	水文学の観測手法を説明でき,流域平均雨量を計算できる。
	5週	河川水文学[3-6]:地球の水循環,日本の降水の特徴,流出現象,水文観測調査の目的と調査法について学び,流出解析法を理解する。	水文学の観測手法を説明でき,流域平均雨量を計算できる。
	6週	河川水文学[3-6]:地球の水循環,日本の降水の特徴,流出現象,水文観測調査の目的と調査法について学び,流出解析法を理解する。	水文学の観測手法を説明でき,流域平均雨量を計算できる。
	7週	河川水理学[7-8]:河川流の一次元および二次元解析,河口の水理について学ぶ。	河川流の一次元および二次元解析法,感潮河川の水理について理解している。
	8週	河川水理学[7-8]:河川流の一次元および二次元解析,河口の水理について学ぶ。	河川流の一次元および二次元解析法,感潮河川の水理について理解している。
	9週	流砂と河床変動[9-10]:土砂の移動現象とその形態,土砂の生産,流砂,河床変動について学ぶ。	河床形態,限界掃流力,掃流砂量公式,浮遊砂量公式,河床変動について理解している。
	10週	流砂と河床変動[9-10]:土砂の移動現象とその形態,土砂の生産,流砂,河床変動について学ぶ。	河床形態,限界掃流力,掃流砂量公式,浮遊砂量公式,河床変動について理解している。
	11週	河川計画[11-13]:基本高水の決定方法,治水計画,都市水害と対策,利水計画,環境保全計画について学ぶ。	水害の特性とその変遷,河道計画の策定について理解している。
	12週	河川計画[11-13]:基本高水の決定方法,治水計画,都市水害と対策,利水計画,環境保全計画について学ぶ。	河道およびダムによる洪水対策,河川の管理と整備について理解している。
	13週	河川計画[11-13]:基本高水の決定方法,治水計画,都市水害と対策,利水計画,環境保全計画について学ぶ。	都市型水害の内水処理の対策について理解している。
	14週	河川構造物[14]:河川構造物の種類と構造について理解する。	河川堤防・護岸・水制の役割について理解している。
	15週	河川生態環境に配慮した川づくり[15]:河川における生物生息場の多様性,多自然型川づくりの事例について学ぶ。	河川における生態系の保全と復元について理解している。
	16週		

評価割合

	試験	授業課題	レポート	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	20	10	10	40
専門的能力	40	10	10	60
分野横断的能力	0	0	0	0

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	環境工学			
科目基礎情報								
科目番号	5541		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	プリント配布							
担当教員	木村 竜士							
目的・到達目標								
【到達目標】 地球環境に関わる現状の課題と対策について包括的に説明できるようにする。さらに環境アセスメントの方向性を説明できる。								
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		未到達レベルの目安			
評価項目1	地球環境に関わる現状の課題と対策について包括的に説明できる。		地球環境に関わる現状の課題と対策について包括的に理解している。		地球環境に関わる現状の課題と対策について包括的に理解していない。			
評価項目2	環境アセスメントを踏まえたうえで建築・建設業に係わる技術者としての役割を説明できる。		環境アセスメントを踏まえたうえで建築・建設業に係わる技術者としての役割を理解している。		環境アセスメントを踏まえたうえで建築・建設業に係わる技術者としての役割を理解していない。			
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達度目標 (D) JABEE評価 基準1(2)(d)(3) JABEE評価 基準1(2)(e)								
教育方法等								
概要	本講義では、地球環境（自然環境・生活環境）および環境アセスメントに関わる現状と課題について、包括的に学習し、説明できるようにする。その後、対象地域を取り上げ、社会的・経済的に分析し、建築・土木業に関わる技術者の観点から環境政策を提案できるようにする。							
授業の進め方と授業内容・方法	講義、アクティブラーニング形式（学生が主体となるプレゼン作成およびプレゼンテーション）							
注意点	試験の成績：60%、平素の学習状況：10%・提出物の完成度10%・プレゼンテーション：20%で総合的に評価する。							
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
		1週	授業説明・地球環境全般の説明[1-2]			授業内容で掲げたキーワードを主とした説明ができる。		
		2週	地球環境[1-2]			授業内容で掲げたキーワード（環境倫理、持続可能な社会等）を主とした説明ができる。		
		3週	地球環境[3]			授業内容で掲げたキーワード（公害問題、環境政策等）を主とした説明ができる。		
		4週	大気・空気環境[4]			授業内容で掲げたキーワード（大気汚染・二酸化炭素排出量取引等）を主とした説明ができる。		
		5週	水環境[5]			授業内容で掲げたキーワード（上水道、下水道、衛生設備等）を主とした説明ができる。		
		6週	森林環境[6]			授業内容で掲げたキーワード（土壌汚染、森林保全等）を主とした説明ができる。		
		7週	廃棄物とリサイクル[7]			授業内容で掲げたキーワード（廃棄物、循環型社会等）を主とした説明ができる。		
	8週	生物多様性と種の保全[8]			授業内容で掲げたキーワード（生物多様性、種の保全等）を主とした説明ができる。			
	4thQ	9週	環境アセスメント[9]			授業内容で掲げたキーワード（ISO9000シリーズ、ISO14000シリーズ等）を主とした説明ができる。		
		10週	環境教育と環境経済[10]			授業内容で掲げたキーワード（ビオトープ、ヘドニックアプローチ法等）を主とした説明ができる。		
		11週	省エネルギー技術1[11-13]			授業内容で掲げたキーワード（ZEB、BIM、IoT等）を主とした説明ができる。		
		12週	省エネルギー技術2[11-13]			授業内容で掲げたキーワード（AI、通信技術、センシング技術等）を主とした説明ができる。		
		13週	省エネルギー政策[11-13]			授業内容で掲げたキーワード（スマートシティ、CASEE等）を主とした説明ができる。		
		14週	地域分析と環境政策の提案：環境工学に関する研究動向調査[14-15]			授業内容で掲げたキーワードを主とした説明ができる。		
		15週	地域分析と環境政策の提案：対象地域の現状と課題の把握および環境政策の提案[14-15]			授業内容で掲げたキーワードを主とした説明ができる。		
16週								
評価割合								
	試験	プレゼンテーション	相互評価	学習状況	提出物	レポート	合計	
総合評価割合	60	20	0	10	10	0	100	
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30	
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30	

分野横断的能力	0	20	0	10	10	0	40
---------	---	----	---	----	----	---	----

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	土木・建築設計製図IV
科目基礎情報					
科目番号	5542	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市デザイン工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	(建築製図)「建築設計製図」(実教出版)、プリント (土木製図)教科書:プリント配布 参考書:日本道路協会「道路橋仕方書、同解説 I 共通編 II 綱橋編」(丸善)、日本港湾協会「港湾施設の技術上の基準・同解説」				
担当教員	明坂 宣行, 寺田 幸博				
目的・到達目標					
【到達目標】 専門的な知識、技術を駆使・結集して、課題を探索し、組み立て、解決する能力を身につける。					
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	未到達レベルの目安		
評価項目1 (建築設計製図)	与えられた設計条件での設計製図が出来、説明することが出来る。	与えられた設計条件での設計製図が出来る。	与えられた設計条件での設計製図が出来ない。		
評価項目2 (土木設計製図)	与えられた設計条件での設計製図が出来、説明することが出来る。	与えられた設計条件での設計製図が出来る。	与えられた設計条件での設計製図が出来ない。		
評価項目3 (ケーソンの設計)	与えられた海象条件の下で、海岸堤防の設計方法の説明ができる。	与えられた海象条件の下で、海岸堤防の設計ができる。	与えられた海象条件の下で、海岸堤防の設計ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (F) JABEE評価 基準1(2)(d)(3) JABEE評価 基準1(2)(e) JABEE評価 基準1(2)(g) JABEE評価 基準1(2)(h)					
教育方法等					
概要	(建築設計製図)2級建築士製図試験に対応できるプランニング、製図の基礎力を身につける。 (土木設計製図、ケーソン式混成堤)建築事業における主要な構造物に関する設計計算及び設計図作図などの実習を通して、土木構造物の設計手法を学び、課題により設計製図を通して設計図の製図・読みとりなどの力を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	(建築設計製図)2級建築士試験課題を与え、各自のプランニングにより、設計図を完成させる。 (土木設計製図)4年次に設計計算した課題と劣化設計課題に取り組む。 (ケーソン式混成堤)全員が異なった海象条件の下で設計を進める。				
注意点	JABEE新基準1(2)(d)専門知識とその応用能力、JABEE新基準1(2)のデザイン能力(e)計画的な実行力とマネジメント能力(h)、自主的・継続的な学習能力(g)により習得した能力を下記で評価する。 技術者が身につけるべき専門基礎として、設計計算、製図については、正確さ、提出期限の厳守、仕上がりは明瞭・丁寧さなどにより評価する。設計方法、配筋要領などに関する基本的な事項の理解度は、小テストにより確認し評価に加える。授業中の態度によって加点及び減点。合否は、基本的な事項を理解した上での設計計算書の正確さと、製図を要求された課題はそれを完成させたか否かで判定する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 製図一般 [1-3]: 土木構造物の設計製図一般に関する説明を行う 側溝, ホックカルバート, 擁壁などの配筋要領,	課題土木製図力を養う。	
		2週	1. 製図一般 [1-3]: 土木構造物の設計製図一般に関する説明を行う 側溝, ホックカルバート, 擁壁などの配筋要領,	課題土木製図力を養う。	
		3週	1. 製図一般 [1-3]: 土木構造物の設計製図一般に関する説明を行う 側溝, ホックカルバート, 擁壁などの配筋要領,	課題土木製図力を養う。	
		4週	2. U型側溝説明 [4]: 「鉄筋コンクリートU型側溝(場所打ち)の設計と製図」に関する説明	課題土木製図力を養う。	
		5週	3. 製図 [5-6]: 鉄筋コンクリートU型側溝(場所打ち)の設計と製図に関する製図を書く	課題土木製図力を養う。	
		6週	3. 製図 [5-6]: 鉄筋コンクリートU型側溝(場所打ち)の設計と製図に関する製図を書く	課題土木製図力を養う。	
		7週	4. 逆T型擁壁説明 [7]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する説明	課題土木製図力を養う。	
		8週	5. 設計計算 [8-16]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う	課題土木構造物の設計計算力を養う。	
	2ndQ	9週	5. 設計計算 [8-16]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う	課題土木構造物の設計計算力を養う。	
		10週	5. 設計計算 [8-16]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う	課題土木構造物の設計計算力を養う。	
		11週	5. 設計計算 [8-16]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う	課題土木構造物の設計計算力を養う。	
		12週	5. 設計計算 [8-16]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う	課題土木構造物の設計計算力を養う。	
		13週	5. 設計計算 [8-16]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う	課題土木構造物の設計計算力を養う。	

		14週	5. 設計計算 [8-16]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う	課題土木構造物の設計計算力を養う。
		15週	5. 設計計算 [8-16]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う	課題土木構造物の設計計算力を養う。
		16週	5. 設計計算 [8-16]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う	課題土木構造物の設計計算力を養う
後期	3rdQ	1週	ケーソン式混成堤の設計[16]: 海岸堤防設計製作の調査をする。	堤防設計の基本方針理解し、設計条件を理解できる。
		2週	ケーソン式混成堤の設計[17]: 与条件を用いて、波力の計算をする。	波力の計算方法を理解できる。
		3週	ケーソン式混成堤の設計[18]: 波力図を作成する。	波力の計算ができる。
		4週	ケーソン式混成堤の設計[19]: 根固め方塊、被服ブロックの選定をする。	防波堤の安定計算方法を理解できる。
		5週	ケーソン式混成堤の設計[20]: ケーソンの形状・寸法を設定する。	防波堤形状と安定計算結果との関係を理解できる。
		6週	ケーソン式混成堤の設計[21]: 安定計算(滑動、転倒)による防波堤断面形状の絞り込みをする。	安定計算に基づく防波堤形状を決定することができる。
		7週	ケーソン式混成堤の設計[22]: 安定計算(マウンド・海底地盤の支持力)による防波堤断面形状の絞り込みをする。	基礎支持力と安定の計算ができる。
		8週	ケーソン式混成堤の設計[23]: 課題をとりまとめ、設計書として提出する。	海象と条件から必要とする堤防断面形状を明らかにし、設計書としてまとめることができる。
	4thQ	9週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組む
		10週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組む
		11週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組む
		12週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組む
		13週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組み、提出する。
		14週	(土木設計製図) 2. 道路の設計製図[20-23]	道路設計の基本方針理解し、設計条件を理解できる。
		15週	(土木設計製図) 2. 道路の設計製図[20-23]	与えられた課題設計製図に取り組む
		16週	(土木設計製図) 2. 道路の設計製図[20-23]	与えられた課題設計製図に取り組む

評価割合			
	成果物	平素の学習状況	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建築施工及び建築法規
科目基礎情報					
科目番号	5543		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 基本建築基準法関係法令集、やさしい建築法規 教材: プリント				
担当教員	北山 めぐみ				
目的・到達目標					
【到達目標】 1. 建築施工のプロセスについて理解する。 2. 建築積算、見積り方法を理解でき、基礎的建築積算が出来る。 3. 建築法令全般について、どんなことを学べば良いか理解する。 4. 法令集の使用の方法を理解する。 5. 2級建築士試験の法規の問題を解くことができる。					
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	建築施工のプロセスについて理解し、説明出来る。	建築施工のプロセスについて理解している。	建築施工のプロセスについて理解出来ない。		
評価項目2	建築積算、見積り方法を理解でき、基礎的建築積算が出来る。	建築積算、見積り方法を理解できる。	建築積算、見積り方法を理解できない。		
評価項目3	2級建築士試験の法規の問題を解くことができる。	2級建築士試験の法規の基礎的問題を解くことができる。	2級建築士試験の法規の問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	建築法規: 建築基準法の運用方法を、演習を行いながら学ぶ。さらに関連する建築士法、都市計画法、消防法などの概説を行う。 建築施工: 建築工事の各工種の概説を行う。その上で、建築積算、建築見積、施工管理、工程管理、安全管理の手法を学び、実践的知識を身につける。 この科目は設計事務所の設計、及び設計管理をしていた教員がその経験を活かし、積算・見積り、建築確認申請手法等についてインプットの講義を行ったうえで、アクティブラーニング形式の授業を行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義と小テストで、2級建築士法規試験に合格する力を付ける。講義と演習で、実務に即した工程表、各種工事を学ぶ。この科目は学修単位科目(授業30時間+自学自習60時間)のため、事前・事後学習としてレポート等を実施します。事前学習としては、法令集のシール貼、および法令集へのアンダーライン引きを10時間弱かけて行ってもらう。法令集を読み解くのに役立つ教科書は、該当授業内容分に目を通してもらい、法令集がスムーズに引ける準備をしておく。事後学習としては、授業内容に関する範囲で、二級建築士試験問題の過去問題を10題弱出して、法令集を引いて完璧に正答にたどりつけるようにしてもらう。資格取得のための事後学習だけでなく、法令集に慣れることは実務に役立つことを体感してもらう。中間試験、および期末試験の傾向と対策用のプリントを各試験二週間前を目処に配布して、テスト対策の学習に利用してもらう。尚、応用力もつくように、一級建築士試験学科の過去問題まで取組むようにする。				
注意点	教育到達目標 2(B), JABEE新基準1(2)(d) により習得した能力を下記の基準で評価する。 定期試験の成績70%, 平素の学習状況等(課題・小テスト・レポート等を含む)30%の割合で、上記到達目標の程度によって総合的に評価する。 学期末の成績は、中間と期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 用語の定義[9-10]: 講義内容の説明・建築法令全般の概要、建築用語を理解する。	講義と小テスト演習により、法規を理解する。	
		2週	1. 用語の定義[9-10]: 講義内容の説明・建築法令全般の概要、建築用語を理解する	講義と小テスト演習により、法規を理解する。	
		3週	2. 集団規定[11-12]: 敷地、道路、用地地域、容積率、建ぺい率、高さ等の法律上の制約を学ぶ。	講義と小テスト演習により、法規を理解する。	
		4週	2. 集団規定[11-12]: 敷地、道路、用地地域、容積率、建ぺい率、高さ等の法律上の制約を学ぶ。	講義と小テスト演習により、法規を理解する。	
		5週	2. 集団規定[11-12]: 敷地、道路、用地地域、容積率、建ぺい率、高さ等の法律上の制約を学ぶ。	講義と小テスト演習により、法規を理解する。	
		6週	3. 単体規定[13-15]: 居室、採光、換気、排煙、内装制限、シックハウス対策等を学ぶ。	講義と小テスト演習により、法規を理解する。	
		7週	3. 単体規定[13-15]: 居室、採光、換気、排煙、内装制限、シックハウス対策等を学ぶ。	講義と小テスト演習により、法規を理解する。	
		8週	3. 単体規定[13-15]: 居室、採光、換気、排煙、内装制限、シックハウス対策等を学ぶ。	講義と小テスト演習により、法規を理解する。	
	4thQ	9週	4. 各建築工程[1-2]: 仮設、土工等工種別に学ぶ。	講義により、建築工程を理解する。	
		10週	4. 各建築工程[1-2]: 基礎工事等工種別に学ぶ。	講義により、建築工程を理解する。	
		11週	4. 各建築工程[1-2]: コンクリート等工種別に学ぶ。	講義により、建築工程を理解する。	
		12週	4. 各建築工程[1-2]: 木工事等工種別に学ぶ。	講義により、建築工程を理解する。	
		13週	4. 各建築工程[1-2]: 設備工事等工種別に学ぶ。	講義により、建築工程を理解する。	
		14週	5. 施工管理手法 [3-4]: 施工管理、工程管理、安全管理の手法を学ぶ。	演習により、建築工程を理解する。	

	15週	6. 建築施工の実際 [5-8] : 建築積算、建築見積を実際の図面で実習する。	グループワークで課題に基づいた見積書を作成する。
	16週		

評価割合

	試験	平素の学習状況	レポート等	合計
総合評価割合	70	10	20	100
基礎的能力	20	10	10	40
専門的能力	30	0	10	40
分野横断的能力	20	0	0	20

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建築設計製図
科目基礎情報					
科目番号	5544		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	教材: 彰国社「初めての建築設計ステップ・バイ・ステップ」、日本建築学会「第3版コンパクト建築設計資料集成」、配布資料				
担当教員	北山 めぐみ, 三橋 修				
目的・到達目標					
【到達目標】 1. 実践的建築設計製図、模型製作技術力を養う。 2. 設計課題を自ら解決し、提案、プレゼンテーション力を養う。 3. 設計課題を自ら作り出し、自ら解決し、提案、プレゼンテーション力を養う。					
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	実践的建築設計製図、模型製作技術を応用できる。	実践的建築設計製図、模型製作技術がある。	実践的建築設計製図、模型製作技術がない。		
評価項目2	設計課題を自ら解決し、魅力的な提案、プレゼンテーションができる。	設計課題を自ら解決し、提案、プレゼンテーションできる。	設計課題を自ら解決し、提案、プレゼンテーションできない。		
評価項目3	設計課題を自ら作り出し、自ら解決し、魅力的な提案、プレゼンテーションができる。	設計課題を自ら作り出し、自ら解決し、提案、プレゼンテーションできる。	設計課題を自ら作り出し、自ら解決し、提案、プレゼンテーションできない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	与えられた設計課題、自ら見つけ出した問題に対する解決手法を学び、課題、問題を解決するため自主的、独創的コンセプトづくりの出来る力をつける。 建築設計を体験的に学ぶために自主性を重視した設計課題に取り組み、基礎的設計、提案力を養う。				
授業の進め方と授業内容・方法	プレゼンテーション技術や、作図技法を学び、与えられた設計課題、自ら見つけ出した問題の解決策を見だし、提案書を作成、プレゼンテーションを行う。				
注意点	【成績評価の基準・方法】 学習・教育到達目標 2(B), JABEE新基準1(2)(d) により下記の基準で評価する。 技術者が身につけるべき専門基礎として、製図については、正確さ、提出期限の厳守、仕上がり明瞭・丁寧さなどにより評価する。 設計方法などに関する基本的な事項の理解度は、課題提出により確認し評価に加える。平素の学習状況によって加点及び減点を行う。 合否は、基本的な事項を理解した上での課題製作の正確さ、製図を要求された課題は、それを完成させたか否かで判定する。 学年の評価は前学期と後学期の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を評価する。 【事前・事後学習】 グループ制作を基本とするので、敷地図づくりや調べ物など、個人でできる作業は自己学習時間に行い、授業中は共同で行う作業やディスカッションの時間として有意義に使うこと。 【履修上の注意】 この科目を履修するにあたり、土木・建築設計製図Ⅰ・Ⅱ、まちづくり・防災概論、まちづくり・防災創造演習・建築史、建築一般構造の内容を十分に理解し、必要に応じてそれらの教科書や資料を参照しながら設計に取り組むこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション：建築設計製図で学ぶこと、ステップ1 課題分析・コンセプトまとめ	課題分析からコンセプトの提案までのプロセスを理解し、説明できる。	
		2週	進捗状況の共有：履修者間で考えていることを共有し、自らのコンセプトの質を上げる。	自らのコンセプト提案までの過程を説明できる。	
		3週	課題分析・コンセプトのブラッシュアップ(1)	自らのコンセプトの質を向上させる。	
		4週	課題分析・コンセプトのブラッシュアップ(2)	自らのコンセプトの質を向上させる。	
		5週	エスキース：イメージを形にする(1)	エスキースの方法を理解し、実践できる。	
		6週	エスキース：イメージを形にする(2)	エスキースの方法を理解し、実践できる。	
		7週	エスキース：イメージを形にする(3)	エスキースの方法を理解し、実践できる。	
		8週	図面及び模型・パース等の作成(1)	製図やパースの書き方を理解し、適切に表現することができる。	
	2ndQ	9週	図面及び模型・パース等の作成(2)	製図やパースの書き方を理解し、適切に表現することができる。	
		10週	図面及び模型・パース等の作成(3)	製図やパースの書き方を理解し、適切に表現することができる。	
		11週	プレゼンテーションパネルの作成(文章作成・レイアウト)(1)	人に伝えるための必要な情報を整理し、まとめることができる。	
		12週	プレゼンテーションパネルの作成(文章作成・レイアウト)(2)	人に伝えるための必要な情報を整理し、まとめることができる。	

		13週	プレゼンテーションパネルの完成（印刷・パネル貼り等）	人に伝えるための必要な情報を整理し、まとめることができる。
		14週	パワーポイントによるプレゼンテーションの作成	人に伝えるための必要な情報を整理し、まとめることができる。
		15週	プレゼンテーション	自分の考えをわかりやすく他者に伝えることができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	グループによる課題設定・コンセプトまとめを行う。	グループの全員が協働し、一つのコンセプトを導き出すことができる。
		2週	進捗状況の共有：履修者間で考えていることを共有し、自らのコンセプトの質を上げる。	適切に役割分担し、コンセプト提案までの過程を説明できる。
		3週	課題分析・コンセプトのブラッシュアップ（1）	ディスカッション・適切な役割分担によりコンセプトの質を向上できる。
		4週	課題分析・コンセプトのブラッシュアップ（2）	ディスカッション・適切な役割分担によりコンセプトの質を向上できる。
		5週	エスキース：イメージを形にする（1）	エスキースの方法を理解し、実践できる。
		6週	エスキース：イメージを形にする（2）	エスキースの方法を理解し、実践できる。
		7週	エスキース：イメージを形にする（3）	エスキースの方法を理解し、実践できる。
		8週	図面及び模型・パース等の作成（1）	製図やパースの書き方を理解し、適切に表現することができる。
	4thQ	9週	図面及び模型・パース等の作成（2）	製図やパースの書き方を理解し、適切に表現することができる。
		10週	図面及び模型・パース等の作成（3）	製図やパースの書き方を理解し、適切に表現することができる。
		11週	プレゼンテーションパネルの作成（文章作成・レイアウト）（1）	人に伝えるための必要な情報を整理し、まとめることができる。
		12週	プレゼンテーションパネルの作成（文章作成・レイアウト）（2）	人に伝えるための必要な情報を整理し、まとめることができる。
		13週	プレゼンテーションパネルの完成（印刷・パネル貼り等）	人に伝えるための必要な情報を整理し、まとめることができる。
		14週	パワーポイントによるプレゼンテーションの作成	人に伝えるための必要な情報を整理し、まとめることができる。
		15週	プレゼンテーション	自分の考えをわかりやすく他者に伝えることができる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価		ポートフォリオ	平素の学習状況等	合計
総合評価割合	0	30	0	0	60	10	100
基礎的能力	0	10	0	0	10	10	30
専門的能力	0	10	0	0	20	0	30
分野横断的能力	0	10	0	0	30	0	40
	0	0	0	0	0	0	0

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	土木・建築実験Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	5552		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 3	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	教科書:「水理実験指導書」(土木学会), 担当者作成の実験指導書 参考書: 関連科目の教科書				
担当教員	池田 雄一, 岡林 宏二郎, 山崎 慎一, 横井 克則, 木村 竜土, 小田 憲史				
目的・到達目標					
【到達目標】 1. 環境実験: BODなどの水質分析ができる。負荷量計算ができる。下水の生物学的処理のしくみが説明できる。 2. RC実験: RCはりの載荷実験を行い, 変形の性状などを力学的な視点で考察できる。 3. 構造実験: はりの曲げ崩壊について説明できる。耐震構造と免震構造の振動の違いについて説明できる。 4. 地盤実験: 水平震度と液化化発生との関係や地震時に発生する地盤内応力の簡易計算ができる。 5. 建築環境実験: 室温, 自然光や人工光による照度などの室内環境について説明ができる。 6. チームで行なう実験: チームにおける自己の役割を理解し, チーム員と協働することができる。					
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	未到達レベルの目安	
評価項目1		実験は迅速かつ適切に操作することができる。計算もその根拠を理解して正確に結果を導ける。また、実験や計算の結果から専門的知識を十分応用して考察できる。	実験は手順通りに操作できる。計算も指導書に従って結果を導ける。実験や計算の結果から現象が説明できる。	実験が手順通りに操作できない。計算も指導書に従って導けない。実験や計算の結果から現象が説明できない。	
評価項目2		リーダーシップを発揮して、班員と協力して迅速かつ効率的な作業ができる。	班員と協力して作業はできるが、やや積極性に欠けるところがある。	班員と協力して作業ができない。また、実験に参加しないことが多い(欠席や遅刻が多い)。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C) JABEE評価 基準1(2)(i) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	構造, 鉄筋コンクリート, 建築環境, 地盤, 水環境における各分野の実験を通じて, 工学的な感覚を磨き, 専門的基礎知識を深める。また, 建設関係の実務あるいは研究開発において応用・展開し得る実践的技術, 技術的諸問題に対応できる能力を身につける。				
授業の進め方と授業内容・方法	1クラスを3班に分け, 班毎に各分野のテーマに分かれて実験を行なう。さらにテーマによってはチームを作り協働して実験を行なう。以下の授業計画は1班のものである。レポートは, 各自で得られたデータを整理して考察し, 指示された期日時刻までに提出する。				
注意点	5つの分野の実験において各々評価し, 各分野の実験時間数に応じて総合的に評価する。ただし, 各分野の評価は, JABEE基準1(2)における(d)(3)専門的知識を20点, 応用する能力を10点, (i)チームで仕事をするための能力を10点, レポートなどを60点で評価し, 各評価項目における各分野の平均が6割以上であることが単位修得の条件である。技術者が身につけるべき専門基礎として, 上記の到達目標1~7に対する理解と協働の程度を評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	説明[1]: (全員) 各テーマの目的, 留意事項, レポート提出方法等を説明する。	各テーマの目的が理解でき, 留意事項, レポート提出方法等を確認する。	
		2週	構造実験[2-5]: (班毎) 全塑性モーメントでの崩壊を想定したはりの極限荷重の計算と載荷実験, 耐震構造と免震構造の違いを2次元振動台を使用した振動模型実験を行って学ぶ。	全塑性モーメントでの崩壊を想定したはりの極限荷重の計算と載荷実験, 振動実験より耐震構造・免震構造の振動応答量の違いを理解できる。	
		3週	構造実験[2-5]: (班毎) 全塑性モーメントでの崩壊を想定したはりの極限荷重の計算と載荷実験, 耐震構造と免震構造の違いを2次元振動台を使用した振動模型実験を行って学ぶ。	全塑性モーメントでの崩壊を想定したはりの極限荷重の計算と載荷実験, 振動実験より耐震構造・免震構造の振動応答量の違いを理解できる。	
		4週	構造実験[2-5]: (班毎) 全塑性モーメントでの崩壊を想定したはりの極限荷重の計算と載荷実験, 耐震構造と免震構造の違いを2次元振動台を使用した振動模型実験を行って学ぶ。	全塑性モーメントでの崩壊を想定したはりの極限荷重の計算と載荷実験, 振動実験より耐震構造・免震構造の振動応答量の違いを理解できる。	
		5週	構造実験[2-5]: (班毎) 全塑性モーメントでの崩壊を想定したはりの極限荷重の計算と載荷実験, 耐震構造と免震構造の違いを2次元振動台を使用した振動模型実験を行って学ぶ。	全塑性モーメントでの崩壊を想定したはりの極限荷重の計算と載荷実験, 振動実験より耐震構造・免震構造の振動応答量の違いを理解できる。	
		6週	RC実験[6-9]: (班毎) RCはりの載荷実験により曲げ特性とせん断特性を学ぶ。	RCはり試験体の製作(鉄筋組立, ひずみゲージ貼付, コンクリート打設等)を実行できる。	
		7週	RC実験[6-9]: (班毎) RCはりの載荷実験により曲げ特性とせん断特性を学ぶ。	ひび割れ発生荷重や曲げ耐力, せん断耐力を予測する計算方法を理解できる。	
		8週	RC実験[6-9]: (班毎) RCはりの載荷実験により曲げ特性とせん断特性を学ぶ。	RCはりの載荷試験結果と予測計算結果を比較検討し, 曲げ特性とせん断特性を理解する。	
	2ndQ	9週	RC実験[6-9]: (班毎) RCはりの載荷実験により曲げ特性とせん断特性を学ぶ。	RCはりの載荷試験を実施し, 耐力やたわみ, ひずみの計測が実行できる。	
		10週	水環境実験[10-11]: (班毎) 校内池の水質調査方法を学ぶ。	水質調査方法が理解できる。	
		11週	水環境実験[10-11]: (班毎) 校内池の水質調査方法を学ぶ。	校内池の水質が考察ができる。	

		12週	水環境実験[12]：(班毎)中和滴定のpH計算方法を学ぶ。	中和滴定のpH計算の方法が理解できる。
		13週	水環境実験[13]：(班毎)汚濁負荷量の計算方法を学ぶ。	汚濁負荷量の計算方法が理解できる
		14週	まとめ[14-15]：(全員)前学期の各実験のまとめを行う。	前学期の各実験のまとめができる。
		15週	まとめ[14-15]：(全員)前学期の各実験のまとめを行う。	前学期の各実験のまとめができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	環境実験[16]：(全員)環境実験の概要説明と下水流量計算の方法を学ぶ。	分流式下水道のしくみが理解でき、下水道設計における下水流量の計算ができる。
		2週	建築環境実験[17]：(全員)建築環境実験の概要説明と実験に用いる計測システムの製作方法を学ぶ。	熱的快適性を理解し、実験に用いる計測システムの製作ができる。
		3週	地盤実験[18]：(全員)地盤工学における模型実験の説明と土被り圧・液状化発生水平震度の計算方法を学ぶ。	水平震度と液状化発生の関係を理解でき、地震時に発生する地盤内応力の簡易計算ができる。
		4週	地盤実験[19]：(班毎)液状化発生を遠心力模型実験で確認する。	遠心力模型実験で液状化発生のしくみを理解できる。
		5週	地盤実験[20]：(班毎)遠心力模型実験のデータ整理を行い、計算値と比較する。	遠心力模型実験のデータ整理ができ、地震時に発生する地盤内応力の簡易計算結果と比較検討ができる。
		6週	建築環境実験[21]：(班毎)熱的快適性を実験により確認する。	室内の熱的快適性が理解できる。
		7週	建築環境実験[22]：(班毎)熱的快適性の実験データを整理し、考察する。	室内の熱的快適性の実験データを整理でき、考察できる。
		8週	水環境実験[23]：(班毎)活性汚泥処理実験で基質消費速度を確認し、顕微鏡で微生物を観察する。	活性汚泥処理法のしくみが理解できる。
	4thQ	9週	水環境実験[24]：(班毎)下水処理施設の設計計算の方法を学ぶ。	下水処理施設の基本的な設計計算ができる。
		10週	水環境実験[25]：(全員)活性汚泥処理実験の水質分析とデータ整理を行い、考察する。チーム力の自己評価を行う。	活性汚泥処理実験の水質分析ができ、データ整理と考察ができる。
		11週	建築環境実験[26]：(全員)熱的快適性に関する実験の分析とチーム力の自己評価を行う。	熱的快適性に関する実験の分析ができる。
		12週	地盤実験[27]：(全員)地盤材料の違いについて比較検討する。チーム力の自己評価を行う。	遠心力模型実験での地盤材料の違いについて比較検討する。
		13週	まとめ[28-30]：各実験のまとめを行う。	各実験のまとめができる。
		14週	まとめ[28-30]：各実験のまとめを行う。	各実験のまとめができる。
		15週	まとめ[28-30]：各実験のまとめを行う。	各実験のまとめができる。
		16週		

評価割合

	レポートなど	自己評価	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	50	0	50
専門的能力	40	0	40
分野横断的能力	0	10	10

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	5560		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 8	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	8	
教科書/教材	卒業研究テーマに関連する教科書・教材・参考書等				
担当教員	山崎 利文,岡林 宏二郎,山崎 慎一,横井 克則,岡田 将治,木村 竜士,北山 めぐみ,池田 雄一,近藤 拓也,三橋 修				
目的・到達目標					
【到達目標】 1. 研究テーマに関連するデザイン能力、専門的知識とその応用能力、計画的な実行力、自主学習能力が身についている。2. 研究成果を学術論文として論理的にまとめることができる。3. 研究成果をパワーポイント等を用いて分かりやすく制限時間内に発表でき、質疑応答もできる。					
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		未到達レベルの目安
評価項目1	研究テーマに関連するデザイン能力、専門的知識とその応用能力、計画的な実行力、自主学習能力が十分に身についている。		研究テーマに関連するデザイン能力、専門的知識とその応用能力、計画的な実行力、自主学習能力が身についている。		研究テーマに関連するデザイン能力、専門的知識とその応用能力、計画的な実行力、自主学習能力が身につけていない。
評価項目2	研究成果を学術論文、もしくは設計物として論理的にまとめることができる。		研究成果を学術論文、もしくは設計物として論理的にまとめることができる。		研究成果を学術論文、もしくは設計物として論理的にまとめることができない。
評価項目3	研究成果をパワーポイント等を用いてとても分かりやすく制限時間内に発表でき、質疑回答も優れている。		研究成果をパワーポイント等を用いて分かりやすく制限時間内に発表でき、質疑回答もできる。		研究成果をパワーポイント等を用いて分かりやすく制限時間内に発表できず、質疑回答もできない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (F) JABEE評価 基準1(2)(d)(3) JABEE評価 基準1(2)(e) JABEE評価 基準1(2)(f) JABEE評価 基準1(2)(g) JABEE評価 基準1(2)(h)					
教育方法等					
概要	卒業研究は建設工学の専門総合科目の一つであり、1年～4年生の間に修得した専門知識等を基礎として、指導教員とコミュニケーションを取りながら、より学術的な研究テーマに対して積極的に調査・研究・実験を1年間通じて実施するものである。最後に「卒業論文」(もしくは「卒業設計」)、「卒業論文概要」、「研究日誌」を作成して、「卒業研究発表会」で口述発表を行う。土木学会四国支部技術研究発表会での報告も目標としている。				
授業の進め方と授業内容・方法	各教員(研究室)当たり3～4名配属され、指導教員の指導のもとで実施する。 1. 研究の準備: 研究テーマの決定と研究遂行のための大まかな研究スケジュールを計画する。 2. 文献・資料収集: 研究内容に関連する文献・資料を収集整理して内容の理解を深め、問題意識を明確にする。 3. 実作業の実施: 予備調査や予備実験などを経て、調査・計算・実験等を効率的に実施して結果を考察する。必要があればフィードバックする。 4. 「中間発表会」の概要作成と口述発表: 卒業研究の途中経過について概要作成と口述発表を行う。時期は10月中の金曜日とし、指定時間(5分:発表3分、質疑応答2分)内に発表できるように準備する。 5. 「卒業論文」(もしくは「卒業設計」)、「卒業論文概要」および「研究日誌」の作成・提出: 作成要項に従ってパソコン等で作成する。指導教員の確認後、所定の期限までに提出する。 6. 「卒業研究発表会」での口述発表: 所定の日時に実施される卒業研究発表会において口述発表を行う。各人10分を目安とし、論文要旨を7分以内に発表し、その後2名以上の質疑に回答しなければならない。				
注意点	1. 卒業研究は必修科目で通年8単位である。もちろん3分の2以上の出席が必要である。卒業研究が合格でなければ卒業できない(卒業要件の一つ)。時間割表に組み込まれる卒業研究の授業時間数は週当たり前期5時間、後期7時間であるが、単位数は8単位(年間240時間以上)となっている。よって、卒業研究は授業で定められた時間以外に、別途放課後や休日、長期休暇中を活用し、指導教員のもとで少なくとも週当たり2時間分の研究に取り組む必要がある。また、卒業研究に取り組んだ実質時間数(昼休み等の休憩時間は除く)や研究内容は、必ず「研究日誌」に記録し、その都度指導教員の確認を受ける。 2. 中間発表、卒業論文(卒業設計)、卒論概要と卒研発表、研究時間における審査表に基づいて全教員が記入し、総合的に「可否」を評価する。技術者が身につけるべき専門基礎として、建設工学専門分野の課題を解決するために、学問的に深く考え、調べ、明らかにする方法及び専門基礎知識の理解の程度を評価する。総合建設技術者として必要とされる能力を、5年終了時に提出される卒業論文、卒業研究発表、研究日誌からルーブリック(別途参照)で到達レベルを環境都市デザイン工学科全教員で評価して、総合的に「可否」判定を行う。ルーブリックで評価する能力は、特別研究論文ではデザイン能力(e)、専門知識とその応用能力(d)、論理的な記述力(f)、計画的な実行力とマネジメント能力(h)、特別研究発表では論理的な記述力(f)、発表力とコミュニケーション力(f)、研究日誌では自主的・継続的な学習能力(g)である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	研究の準備[1]: 研究テーマの決定とスケジュールを計画する。		研究テーマに関する専門的知識や応用能力などを活用できる。
		2週	文献資料収集[2-9]: 文献・資料を収集整理して理解を深める。		研究テーマに関する専門的知識や応用能力などを活用できる。
		3週	文献資料収集[2-9]: 文献・資料を収集整理して理解を深める。		研究テーマに関する専門的知識や応用能力などを活用できる。
		4週	文献資料収集[2-9]: 文献・資料を収集整理して理解を深める。		研究テーマに関する専門的知識や応用能力などを活用できる。
		5週	文献資料収集[2-9]: 文献・資料を収集整理して理解を深める。		研究テーマに関する専門的知識や応用能力などを活用できる。
		6週	文献資料収集[2-9]: 文献・資料を収集整理して理解を深める。		研究テーマに関する専門的知識や応用能力などを活用できる。

後期	2ndQ	7週	文献資料収集[2-9]：文献・資料を収集整理して理解を深める。	研究テーマに関する専門的知識や応用能力などを活用できる。	
		8週	文献資料収集[2-9]：文献・資料を収集整理して理解を深める。	研究テーマに関する専門的知識や応用能力などを活用できる。	
		9週	文献資料収集[2-9]：文献・資料を収集整理して理解を深める。	研究テーマに関する専門的知識や応用能力などを活用できる。	
		10週	作業の実施[10-14]：予備調査や実験を経て、研究結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。	
		11週	作業の実施[10-14]：予備調査や実験を経て、研究結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。	
		12週	作業の実施[10-14]：予備調査や実験を経て、研究結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。	
		13週	作業の実施[10-14]：予備調査や実験を経て、研究結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。	
		14週	作業の実施[10-14]：予備調査や実験を経て、研究結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。	
	15週	中間発表の準備[15]：卒業研究の途中経過の概要を作成する。	研究成果を制限時間内に分かりやすく説明できる。		
	16週				
	後期	3rdQ	1週	中間発表[16]：卒業研究の途中経過について口頭発表する。	研究成果を論理的にまとめることができる。
			2週	中間発表の準備[17]：卒業研究の途中経過の発表を受けて、研究計画を見直す。	研究成果を制限時間内に分かりやすく説明できる。
			3週	作業の実施[18-23]：調査・計算・実験等の結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。
			4週	作業の実施[18-23]：調査・計算・実験等の結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。
			5週	作業の実施[18-23]：調査・計算・実験等の結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。
			6週	作業の実施[18-23]：調査・計算・実験等の結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。
7週			作業の実施[18-23]：調査・計算・実験等の結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。	
8週			作業の実施[18-23]：調査・計算・実験等の結果を考察する。	調査や実験が自主的、計画的に実行することができる。	
4thQ		9週	卒業論文（卒業設計）の作成[24-26]：研究成果を最終的に論文としてまとめる。	研究成果を論理的にまとめることができる。	
		10週	卒業論文（卒業設計）の作成[24-26]：研究成果を最終的に論文としてまとめる。	研究成果を論理的にまとめることができる。	
		11週	卒業論文（卒業設計）の作成[24-26]：研究成果を最終的に論文としてまとめる。	研究成果を論理的にまとめることができる。	
		12週	論文概要（卒業設計）の作成[27]：卒論概要を作成する。	研究成果を論理的にまとめることができる。	
		13週	卒業研究発表会の準備[28]：卒業研究発表会での発表準備を行う。	研究成果を制限時間内に分かりやすく説明できる。	
		14週	卒業研究発表会[29]：卒業研究の最終成果を口頭発表する。	研究成果を制限時間内に分かりやすく説明できる。	
		15週	論文修正[30]：査読意見に基づき卒業論文（卒業設計）の修正を行う。再発表の学生は口頭発表する。	研究成果を論理的にまとめることができる。研究成果を制限時間内に分かりやすく説明できる。	
		16週			

評価割合

	中間発表	卒論概要	卒研発表	卒業論文（設計）	研究日誌	その他	合計
総合評価割合	20	20	20	20	20	0	100
基礎的能力	10	10	10	10	10	0	50
専門的能力	10	10	10	10	10	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建築設備
科目基礎情報					
科目番号	5573		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	必要に応じてプリント配布、(14週目:建築分野に関するサイバーセキュリティに関する教材)				
担当教員	木村 竜士				
目的・到達目標					
【到達目標】					
1. 空調設備に関わる基礎的な知識と計算ができる。					
2. 換気設備に関わる基礎的な知識と計算ができる。					
3. 給排水設備に関わる基礎的な知識と計算ができる。					
4. 電気設備に関わる基礎的な知識と計算ができる。					
5. 輸送・防災・通信などに関わる設備および建築分野に関するサイバーセキュリティの基礎的な知識が理解できる。					
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	建築設備に関する一般的な専門用語を説明できる。	建築設備に関する基礎的な専門用語を説明できる。	建築設備に関する基礎的な専門用語を説明できない。		
評価項目2	建築設備に関わる計算の応用問題が解ける。	建築設備に関わる計算の基礎問題が解ける。	建築設備に関わる計算の基礎問題が解けない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D)					
JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	建築設備は私たち人間が安全で快適に暮らしてゆくのに建築物には不可欠なものであり、建物に生命を与えるものでもあります。とくに最近では人々の生活程度が高級化し、また建物が高層化したり、インテリジェントビルなどにより質的に高度な建物が出現するにあたって、建築設備の技術もより広範囲に高度化し複雑化してきています。授業では建築設備全般の基礎知識を学生にしっかり理解してもらい、建築設備の専門的基礎知識を習得する。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式、二級建築士試験に準じた内容				
注意点	試験の成績(80%)、平素の学習状況等(課題・小テスト・レポート等を含む)20%の割合で総合的に評価する。学期末の成績は、中間と期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	建築設備概説[1]:講義内容の説明・建築設備全般の概要を説明。	講義の目的が説明できる。		
	2週	空気調和設備[2-5]:冷暖房設備、換気設備、空気調和設備のシステムの基本事項を学ぶ。	冷暖房設備、換気設備、空気調和設備のシステムの基本事項が説明できる。		
	3週	空気調和設備[2-5]:冷暖房設備、換気設備、空気調和設備のシステムの基本事項を学ぶ。	冷暖房設備、換気設備、空気調和設備のシステムの基本事項が説明できる。		
	4週	空気調和設備[2-5]:冷暖房設備、換気設備、空気調和設備のシステムの基本事項を学ぶ。	冷暖房設備、換気設備、空気調和設備のシステムの基本事項が説明できる。		
	5週	空気調和設備[2-5]:冷暖房設備、換気設備、空気調和設備のシステムの基本事項を学ぶ。	冷暖房設備、換気設備、空気調和設備のシステムの基本事項が説明できる。		
	6週	給排水衛生設備[6-10]:給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項を学ぶ。	給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項が説明できる。		
	7週	給排水衛生設備[6-10]:給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項を学ぶ。	給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項が説明できる。		
	8週	給排水衛生設備[6-10]:給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項を学ぶ。	給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項が説明できる。		
	9週	給排水衛生設備[6-10]:給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項を学ぶ。	給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項が説明できる。		
	10週	給排水衛生設備[6-10]:給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項を学ぶ。	給水設備、給湯設備、排水設備、ガス設備、衛生器具設備、消火設備に関する基本事項が説明できる。		
	11週	建築電気設備[11-13]:照明とコンセント設備、動力設備と配線工事、電源施設と電力供給情報設備、防災設備の基本事項を学ぶ。	照明とコンセント設備、動力設備と配線工事、電源施設と電力供給情報設備、防災設備の基本事項が説明できる。		
	12週	建築電気設備[11-13]:照明とコンセント設備、動力設備と配線工事、電源施設と電力供給情報設備、防災設備の基本事項を学ぶ。	照明とコンセント設備、動力設備と配線工事、電源施設と電力供給情報設備、防災設備の基本事項が説明できる。		
	13週	建築電気設備[11-13]:照明とコンセント設備、動力設備と配線工事、電源施設と電力供給情報設備、防災設備の基本事項を学ぶ。	照明とコンセント設備、動力設備と配線工事、電源施設と電力供給情報設備、防災設備の基本事項が説明できる。		

	14週	その他設備[14]: エレベータ設備, エスカレータ設備、建築分野に関わるサイバーセキュリティの基本的事項を学ぶ。	その他(エレベータ設備, エスカレータ設備、建築に関わるサイバーセキュリティ等)の基本的事項が説明できる。
	15週	エネルギー評価[15]: CASBEE、PAL、CECの基本的事項を学ぶ。	CASBEE、PAL、CECの基本的事項が説明できる。
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	学習状況	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	20	0	0	60
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建築計画II
科目基礎情報					
科目番号	5574		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 1級建築士学科新体系TAC		参考書: プリト、第3版コンパクト建築設計資料集成 (日本建築学会)		
担当教員	三橋 修				
目的・到達目標					
1. 各種施設建築に関する設計資料を適切に活用することができる。 2. 各種施設建築の設計のプロセス、および設計に必要な諸要素を説明することができる。 3. 演習を通して各種施設建築の社会的背景や計画上的特徴について説明することができる。					
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	各種施設建築に関する設計資料を適切に活用し、設計に取り組むことができる。	各種施設建築に関する設計資料を適切に活用することができる。	各種施設建築に関する設計資料を適切に活用できない。		
評価項目2	各種施設建築の設計のプロセス、および設計に必要な諸要素を用いて設計に取り組むことができる。	各種施設建築の設計のプロセス、および設計に必要な諸要素を説明することができる。	各種施設建築の設計のプロセス、および設計に必要な諸要素を説明できない。		
評価項目3	演習を通して各種施設建築の社会的背景や計画上的特徴について説明することができ、課題解決に向けて考察することができる。	演習を通して各種施設建築の社会的背景や計画上的特徴について説明することができる。	演習を通して各種施設建築の社会的背景や計画上的特徴について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B) JABEE評価 基準1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	私たちの身のまわりにある公共建築、商業建築、町などに興味・関心を持ち、そこでの営みや環境などを工学的にとらえる力を身につける。そして、建築設計を実践できる、さまざまな知識や技術などについて理解を深め、自ら建築設計創造することができる能力を養う。				
授業の進め方と授業内容・方法	本授業では、①講義、プレゼンテーション、およびミニワークにより建築設計に必要な知識を学んだ上で(理論の教授)、②建築設計課題に取り組むことで、知識の定着及び活用を図る(実践による知識の定着・活用)ことを目指す。【事前・事後学習】事前学習として教科書の該当部分(事前に説明)を読んだうえで指定のプリントに理解が難しかった部分を抜き出してまとめて授業に臨むこと。また、事後授業として授業内で指示した課題を提出すること。その課題としての演習問題については、周りの学生とディスカッションしたりして、自分なりの解答を提出すること。【学修単位科目(授業時間外の学習時間等)】本科目は学修単位科目(授業30時間+自学自習60時間)のため、以下の標準学習時間を設定した自主学習時間45時間以上実施して提出しなければ、成績60点を越えた場合でも59点として扱い、単位を認定しない。 ・全15回の授業に対して、0.5時間の事前学習と、1.5時間の事後学習。計30時間。 ・中間試験、および期末試験に対してそれぞれ試験勉強のための課題学習時間4時間。計8時間分。 ・長期の休業中に総まとめ課題として7時間分。 【学修単位科目(授業時間外の学習時間等)】本科目は学修単位科目(授業30時間+自学自習60時間)のため、以下の標準学習時間を設定した自主学習時間45時間以上実施して提出しなければ、成績60点を越えた場合でも59点として扱い、単位を認定しない。 ・全15回の授業に対して、0.5時間の事前学習と、1.5時間の事後学習。計30時間。 ・中間試験、および期末試験に対してそれぞれ試験勉強のための課題学習時間4時間。計8時間分。 ・長期の休業中に総まとめ課題として7時間分。				
注意点	【成績評価の基準・方法】試験の成績を60%、平素の学習状況等(課題・小テスト・プレゼンテーション等を含む)を40%の割合で総合的に評価する。成績評価は、中間と期末の各期間の評価の平均とする。学年の評価は学期末の評価とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を評価する【履修上の注意】この科目を履修するに当たり、5年生の建築計画Iの内容を十分に理解しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	建築計画の考え方、及び様々な空間に対応した人間の活動について学ぶ。	各種施設建築を設計する際に必要な諸要素及びプロセスを理解するとともに、様々な空間における人間の活動を記述することができる。	
		2週	業務施設: オフィス建築の計画手法について学ぶ。	オフィス建築の必要諸室や動線計画など、基本的な計画手法について説明できる。	
		3週	教育施設: 現代の教育施設の計画手法について学ぶ。	現代の教育施設の計画上的特徴や分類について、図を用いて説明することができる。	
		4週	教育施設: 学校建築の歴史的変遷と計画上的特徴についてプレゼンテーション・意見交換を行う。	学校建築の歴史的変遷と計画上的特徴を、資料をもとに説明することができる。	
		5週	就学前乳幼児施設: 就学前乳幼児施設計画について学び、事例分析を行う。	就学前乳幼児施設について、必要諸室やその組み立て方、考慮すべき点について分析できる。	
		6週	就学前乳幼児施設の計画の事例についてプレゼンテーション・意見交換を行う。	就学前乳幼児施設について、必要諸室やその組み立て方、考慮すべき点について説明できる。	
		7週	高齢者施設: 高齢者施設の計画手法について学ぶ。	高齢者施設の機能特性や構成方法など、基本的な計画手法について説明できる。	
		8週	医療施設: 診療所・病院の計画手法について学ぶ。	診療所・病院における各機能の組み立て方や必要寸法など基本的な計画手法について説明できる。	
	4thQ	9週	文化施設: 美術館・博物館の計画手法について学ぶ。	美術館・博物館の必要諸室や動線計画など、基本的な計画手法について説明できる。	

	10週	文化施設：美術館・博物館の事例についてプレゼンテーション・意見交換を行う。	美術館・博物館の必要諸室や動線計画など、基本的な計画手法について説明できる。
	11週	図書館：図書館の計画手法について学ぶ。	図書館の必要諸室や動線計画など、基本的な計画手法について説明できる。
	12週	交流施設：各種交流施設の計画手法について学ぶ。	交流施設の歴史の変遷および現代的意義を理解し、事例をもとに基本的な計画手法を分析できる。
	13週	商業施設：商業建築（ショップ等）の計画手法について学ぶ。	商業建築の必要諸室や動線計画など、基本的な計画手法について説明できる。
	14週	宿泊施設：旅館、ホテル、及び民泊施設の計画手法について学ぶ。	宿泊施設の必要諸室や動線計画など、基本的な計画手法について説明できる。
	15週	試験返却・解説・建築事例のプレゼンテーション	各自が調べてきた各種施設について説明することができる。
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	提出物	合計
総合評価割合	60	20	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	20	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0