

時間割番号	610169
科目名	数学の基礎B-1
担当者氏名	鈴木 淳生
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	1年次
クラス	
講義学期	前期
単位数	2
必選区分	選択科目
学期・曜日・時限	
部門	専門基礎部門-専門基礎科目
備考	

準備学習・事後学習	講義の前に前回の講義内容に関する演習問題を解いておくこと。毎回、講義時間の2倍の自学自習をすること。	
課題・定期試験に対するフィードバック	試験については、追再試験終了後に研究室で解説、講評などをおこなう。	
履修上の留意	500文字以内で入力してください 特になし	
授業の概要と目的	500文字以内で入力してください 線形代数の基礎的な概念および手法を講義と演習を通して学習する。	
アクティブ・ラーニング	特になし	
該当するCP（カリキュラム・ポリシー）およびDP（ディプロマ・ポリシー）	CP2およびDP2に該当し、DP3にも関係する。	
実務経験と授業内容の関係	特になし	
科目ナンバリングコード	UU1101	
サブタイトル	線形代数の基礎	
到達目標	線形代数の基礎的な概念および手法を学習すること。	
	【項目欄】	【内容欄】
1.	行列1	行列の定義、和と積
	行列2	行列の基本変形

授業計画	2.			
	3.	行列3	行列の階数	
	4.	連立1次方程式1	基本変形による連立1次方程式の解法	
	5.	連立1次方程式2	逆行列の求め方	
	6.	行列式1	行列式の定義と性質	
	7.	行列式2	余因子展開	
	8.	行列式3	クラメールの公式	
	9.	ベクトル空間1	ベクトル空間の定義	
	10.	ベクトル空間2	1次独立と1次従属	
	11.	ベクトル空間3	線形写像	
	12.	ベクトル空間4	像と核	
	13.	固有ベクトル1	固有値と固有ベクトル	
	14.	固有ベクトル2	行列の対角化	
	15.	内積空間	内積の定義と正規直交基底	
	テキスト		【書籍名】	【著者】
1.		はじめての線形代数15講	小寺平治	講談社
2.				
3.				
4.				
5.				
参考文献		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	特になし		
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
授業方法の形式	講義と演習			

授業の実施方法	対面授業																
成績評価方法	レポート(20%), 定期試験(80%)で評価する。																
成績評価基準	レポート(20%) : 毎回の講義内容の理解度を確認する。 定期試験(80%) : 講義内容の基礎的事項100% C(合格)となるためには、到達目標を最低限達成することが必要である。																
受講生へのメッセージ	線形代数の理論を確実に理解しましょう。																
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>必要に応じて授業で案内する</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		表示名	URL	説明	1.	必要に応じて授業で案内する			2.				3.			
	表示名	URL	説明														
1.	必要に応じて授業で案内する																
2.																	
3.																	
更新日時	2024/02/15 16:46:56																

時間割番号	610170
科目名	数学の基礎B-2
担当者氏名	山谷 克
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	1年次
クラス	
講義学期	後期
単位数	2
必選区分	選択科目
学期・曜日・時限	
部門	専門基礎部門-専門基礎科目
備考	

準備学習・事後学習	講義の前に前回の講義内容に関する演習問題を解いておくこと。毎回、講義時間の2倍の自学自習をすること。試験については、解答例を、学生ポータルサイトの「講義連絡」により、追・再試験終了後に送信する。	
課題・定期試験に対するフィードバック	ウェブクラスに解答例を公開する。	
履修上の留意	500文字以内で入力してください 特になし。	
授業の概要と目的	500文字以内で入力してください 微分積分の基礎的な概念および手法を講義と練習問題を通して学習する。	
アクティブ・ラーニング	微分・積分学の基礎的な演習を通し、最大最小問題の解析方法、および、曲線の長さ、図形の面積、立体の体積を計算するための数学的手法を身につける。	
該当するCP（カリキュラム・ポリシー）およびDP（ディプロマ・ポリシー）	カリキュラムポリシーの②およびディプロマポリシー②に該当し、ディプロマポリシー③にも関係する。	
実務経験と授業内容の関係	特になし	
科目ナンバリングコード	UU11013	
サブタイトル	微分積分の基礎的な講義・演習	
到達目標	微分積分の基礎的な概念および手法を学習すること。	
	【項目欄】	【内容欄】
1.	1 変数関数 1	「数」についての復習。1 変数関数とは何か。

授業計画	2.	1 変数関数 2	いままでに学んだ 1 変数関数の復習。直線・放物線。	
	3.	1 変数関数 3	いままでに学んだ 1 変数関数の復習。三角関数・逆三角関数	
	4.	1 変数関数 4	いままでに学んだ 1 変数関数の復習。指数関数・対数関数。	
	5.	1 変数関数の微分 1	導関数の定義。初等関数の導関数。	
	6.	1 変数関数の微分 2	平均値の定理と不定形の極限。	
	7.	1 変数関数の微分の応用 1	マクローリン展開。	
	8.	1 変数関数の微分の応用 2	関数の増減とグラフの凹凸。	
	9.	1 変数関数の積分 1	種々の 1 変数関数に対する不定積分の計算。	
	10.	1 変数関数の積分 2	置換積分と部分積分。	
	11.	1 変数関数の積分 3	種々の 1 変数関数に対する定積分の計算。	
	12.	1 変数関数の積分の応用	面積・体積の計算。	
	13.	2 変数関数の微分	偏導関数・全微分と接平面。	
	14.	2 変数関数の積分とその応用	累次積分・重積分の計算。	
	15.	授業のまとめ	これまでの授業で学んだことについて、総括を行う。	
	テキスト		【書籍名】	【著者】
1.		やさしく学べる微分積分	石村 園子	共立出版
2.				
3.				
4.				
参考文献		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	特になし		
	2.			
	3.			
	4.			
授業方法の形式	講義・演習（対面授業）			

授業の実施方法	対面授業																
成績評価方法	定期試験100%（授業内容の基礎的事項(50%)と応用問題(50%)）によって評価する。																
成績評価基準	C(合格)となるためには、到達目標を最低限達成することが必要である。																
受講生へのメッセージ	微分積分の基礎とその簡単な応用方法について講義します。特に理科系のゼミを考えている学生にお勧めします。																
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>必要に応じて授業で案内する</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		表示名	URL	説明	1.	必要に応じて授業で案内する			2.				3.			
	表示名	URL	説明														
1.	必要に応じて授業で案内する																
2.																	
3.																	
更新日時	2023/12/19 11:47:33																

時間割番号	611153
科目名	コンピュータ演習4(応用プログラミング)
担当者氏名	森 龍太 大野 栄治
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	2年次
クラス	
講義学期	後期
単位数	2
必選区分	必修科目
学期・曜日・時限	
部門	専門基礎部門-専門基礎科目
備考	

準備学習・事後学習	<p>準備学習：1時間程度テキストの該当ページを読んでおくこと。</p> <p>事後学習：3時間程度課題解決に取り組むこと。</p>						
課題・定期試験に対するフィードバック	<p>課題については必要に応じて講評・解説等を行う。</p>						
履修上の留意	<p>500文字以内で入力してください</p> <p>配布プリントをファイリングして持参すること。</p> <p>500文字以内で入力してください</p>						
授業の概要と目的	<p>ソフトウェアを作成するためのプログラミング技法について、C言語を用いて演習する。これにより、さまざまなアプリケーションソフトウェアの基本原則を理解する。</p>						
アクティブ・ラーニング							
該当するCP（カリキュラム・ポリシー）およびDP（ディプロマ・ポリシー）	<p>カリキュラムポリシーの②およびディプロマポリシー②に該当し、ディプロマポリシー③にも関係する。</p>						
実務経験と授業内容の関係							
科目ナンバリングコード	UU21006						
サブタイトル	ソフトウェア開発技法としてのC言語プログラミングの基礎演習						
到達目標	<p>C言語により、制御構造、関数を用いたプログラムが記述できる。また、ポインタを用いたハードウェア制御の基本原則を説明できる。</p>						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>【項目欄】</th> <th>【内容欄】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>C言語 (1)</td> <td>条件処理とif()文, if()else文</td> </tr> </tbody> </table>		【項目欄】	【内容欄】	1.	C言語 (1)	条件処理とif()文, if()else文
	【項目欄】	【内容欄】					
1.	C言語 (1)	条件処理とif()文, if()else文					

授業計画	2.	C言語 (2)	論理演算子論理演算 (論理積, 論理和, 論理の演算順序)	
	3.	C言語 (3)	選択処理とswitch文 (break文, default処理)	
	4.	C言語 (4)	繰り返し処理 (繰り返し処理の仕組み, for()文 (制御手順, 初期化, 条件式, 後処理, カウンタ変数), インクリメント演算子)	
	5.	C言語 (5)	繰り返し処理 (while()文 (条件式, 真偽判定, 終了条件))	
	6.	C言語 (6)	2重ループとfor文	
	7.	C言語 (7)	演習課題	
	8.	C言語 (8)	配列とは, 1次元配列の宣言 (配列名, 添字, データ型), 1次元配列の取り扱い (データの代入, 読み出し)	
	9.	C言語 (9)	アルゴリズム (最大値・最小値)	
	10.	C言語 (10)	アルゴリズム (ソーティング)	
	11.	C言語 (11)	関数 (関数とは, 引数・戻り値とは, プロトタイプ宣言, 関数の定義, 関数の呼び出し)	
	12.	C言語 (12)	関数 (複数の引数とデータ型, 活用)	
	13.	C言語 (13)	演習課題	
	14.	C言語 (14)	単元のまとめ	
	15.	C言語(15)	プログラミングと計測・制御 (ハードウェアの制御方法, ポインタ)	
	テキスト		【書籍名】	【著者】
1.		自分で学べて確かな実力がつくC言語の初歩から応用まで	水野隆文・亀井栄治・宇野 隆	三恵社
2.				
3.				
4.				
5.				
参考文献		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	講義内で紹介する。		
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			

授業方法の形式	演習（対面授業）																
授業の実施方法	対面授業																
成績評価方法	平常点（33.3・・・％）、単元に関する修得度（66.6・・・％）の加重平均をとり評点とする。なお、演習態度などが芳しくない場合は評点に反映する。平常点が満点の2/3未満の場合は欠格となる。課題などの評価について継続的に希望者にフィードバックする。																
成績評価基準	C(合格)となるためには、到達目標を最低限達成することが必要である。																
受講生へのメッセージ	今や国際インターネット（世界にまたがったコンピュータネットワーク）の時代であり、その基礎の基礎を学習・体得しておくことは必要不可欠になっている。すなわち、流通業務、金融業務、行政サービス業務などのあらゆる都市業務においては、ネットワーク化されたコンピュータが主役になっている。その根幹をなしているソフトウェア（OSを含む）の基礎を学ぶことは、時代の流れに取り残されないためにも、極めて重要である。																
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>必要に応じて授業で案内する</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		表示名	URL	説明	1.	必要に応じて授業で案内する			2.				3.			
	表示名	URL	説明														
1.	必要に応じて授業で案内する																
2.																	
3.																	
更新日時	2024/02/15 16:28:52																

時間割番号	610077
科目名	コンピュータシステム
担当者氏名	鈴木 千文
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	1年次
クラス	
講義学期	後期
単位数	2
必選区分	選択科目
学期・曜日・時限	
部門	教養教育部門-情報技術科目群
備考	

準備学習・事後学習	講義はスライドを用いて行います。毎講義時に、その回の復習として演習問題を解いてもらいます。復習では、各時間に配布された資料や演習問題の復習を行うと理解につながります。毎回、講義時間の2倍の自習学習が求められます。	
課題・定期試験に対するフィードバック	毎講義時に出题する演習問題については、翌週の講義時の冒頭で解答例を示します。定期試験の概評をフィードバックします。	
履修上の留意	500文字以内で入力してください 本講義では、コンピュータの構造やインターネットのしくみ、コンピュータを使用する上で重要な情報倫理について勉強します。コンピュータは身近なものであるため、構造やしくみについて学ぶことは利用する上で重要になってきます。また、講義に出てくる装置の役割を理解しやすくするために、「コンピュータ演習Ⅰ・Ⅱ」の内容を復習しておくこと講義内容が理解しやすくなります。 500文字以内で入力してください	
授業の概要と目的	コンピュータの構造やしくみ、論理演算について学ぶ。	
アクティブ・ラーニング	特になし	
該当するCP（カリキュラム・ポリシー）およびDP（ディプロマ・ポリシー）	カリキュラムポリシーの①およびディプロマポリシー①に該当し、ディプロマポリシー③にも関係する。	
実務経験と授業内容の関係	特になし	
科目ナンバリングコード	UU10402	
サブタイトル	コンピュータのしくみ	
到達目標	コンピュータのハードウェアとソフトウェアのしくみについて説明できる。論理演算ができる。	
	【項目欄】	【内容欄】
1.	ガイダンス	講義の進め方の説明を行う。

授業計画	2.	コンピュータに関する基礎知識	コンピュータの種類や基本構成について学ぶ。	
	3.	コンピュータの種類・5大装置(1)	身の回りにあるコンピュータの種類を紹介する。また、コンピュータを構成する5大装置についても説明する。	
	4.	コンピュータの種類・5大装置(2)	コンピュータの5大装置の中でも演算に使われる装置について説明する。	
	5.	2進数の演算・基数変換(1)	コンピュータが行っている演算について学ぶ。主に、2進数と10進数の基数変換について学ぶ。	
	6.	2進数の演算・基数変換(2)	コンピュータが行っている演算について学ぶ。主に、2進数と10進数に追加して、8進数や16進数についての演算を学ぶ。	
	7.	2進数の演算・基数変換(3) 文字コード	2進数・8進数・16進数の基数変換についての演習問題を解く。一般に使われている文字コードについても学ぶ。	
	8.	2の補数を用いた演算 論理演算(1)	2の補数の算出方法や、2の補数を用いた演算の方法を学ぶ。さらに、論理演算で使われる真理値表の書き方を学ぶ。	
	9.	論理演算(2)	論理式を真理値表を作成することで証明する方法を学ぶ。	
	10.	論理演算(3) 論理回路 身近なプログラム言語	ブール代数の法則を真理値表を使って証明する。また、簡単な回路図の真理値表を作成する。さらに、身近にあるプログラム言語について学ぶ。	
	11.	プログラム言語 オペレーティングシステム	プログラム言語や言語プロセッサについて学ぶ。また、コンピュータが動く際に最も重要なソフトウェアであるオペレーティングシステムについて学ぶ。	
	12.	ネットワーク	ネットワークの構成・形態について学ぶ。インターネットの仕組みや使われている技術について学ぶ。	
	13.	情報セキュリティ	情報を守るセキュリティの目的・重要性について学ぶ。また、セキュリティ技術にはどのようなものがあるについても学ぶ。	
	14.	まとめ1	これまでのまとめを行う。	
	15.	まとめ2	確認資料を解いてもらい質疑応答を行う。	
	テキスト		【書籍名】	【著者】
1.		プリントを配布し、講義資料はwebclassに掲載		
2.				
3.				
4.				
5.				
参考文献		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	コンピュータと情報システム	草薙信照	サイエンス社
	2.	よくわかるコンピュータ概論	松山実他	ohmusha
	3.	基本情報技術者試験対策テキスト	富士通エフ・オー・エム株式会社	FOM出版
	4.			

	5. <input type="text"/>												
授業方法の形式	<input type="text" value="講義"/>												
授業の実施方法	<input type="text" value="対面授業"/>												
成績評価方法	定期試験と毎講義に実施する演習問題で評価します。定期試験80%、演習問題20%とします。 ただし、出席回数が3分の2に満たない場合は欠格とします。												
成績評価基準	C(合格)となるためには、到達目標を最低限達成することが必要となります。												
受講生へのメッセージ	コンピュータ演習の内容にも関連する事柄が出てきますので、受講するとより身近に、より理解しやすくなると思います。												
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 必要に応じて授業で案内する</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	表示名	URL	説明	1. 必要に応じて授業で案内する	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3.	<input type="text"/>	<input type="text"/>
表示名	URL	説明											
1. 必要に応じて授業で案内する	<input type="text"/>	<input type="text"/>											
2.	<input type="text"/>	<input type="text"/>											
3.	<input type="text"/>	<input type="text"/>											
更新日時	2024/01/29 11:35:29												

時間割番号	610220
科目名	計画の数理
担当者氏名	水野 隆文
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	3年次
クラス	
講義学期	後期
単位数	2
必選区分	選択科目
学期・曜日・時限	
部門	専門部門-情報・数理系
備考	

準備学習・事後学習	<p>毎回、講義時間の2倍の自学自習をすること。  行列とベクトルについては講義内で復習の時間を設けるが、各自で連立方程式の解法や固有ベクトルの算出方法を学習するとさらに理解が深まる。  講義内で扱う例題について、その解法をプログラミングすると理解がさらに深まる。  毎回の講義の最後に提示する課題を自分の力で解くこと(毎回4時間程度)。</p>
課題・定期試験に対するフィードバック	<p>毎回の講義の最後に提示する小テスト・レポートについては、その次の講義中に解答例とともに講評を提示し、自己採点していただく。  定期試験については、試験後1週間を目処にWebClassにて全体の講評を提示する。  採点の詳細を希望する学生については、講義第15回目に指示する時間・場所・方法にて個別に対応する。</p>
履修上の留意	<p>500文字以内で入力してください  講義や毎回の課題では、理解を優先し、少ないデータ数の問題を用意し、それらの解法を解説する。  しかし実際の問題では、数千数万のデータを扱うことに注意する。</p>
授業の概要と目的	<p>500文字以内で入力してください  都市の問題に取り組むためには、都市を測り、理解し、適切な計画・解法を提示することが必要である。  本講義では、まず、都市のデータを分析するための統計的な手法を解説する。  そして、いくつかの計画についての問題を機械的に解く方法を紹介する。  計画を提示する者として、それらの特徴や利点、限界を指摘できることを目指す。</p>
アクティブ・ラーニング	<p>特になし。</p>
該当するCP(カリキュラム・ポリシー)およびDP(ディプロマ・ポリシー)	<p>カリキュラムポリシーの②およびディプロマポリシー②に該当し、ディプロマポリシー③にも関係する。</p>
実務経験と授業内容の関係	<p>特になし。</p>
科目ナンバリングコード	<p>UU31503</p>
サブタイトル	<p>都市と計測・都市と計画</p>
到達目標	<p>都市の計画に関する様々な問題を解く際に適切なアルゴリズムを選択でき、上位者の指導があればそれを実装できる。</p>

授業計画

	【項目欄】	【内容欄】
1.	計画のための数理モデル(1): 行列、ベクトル、消去法	抽象的な議論のための数理表現として、行列とベクトル、それらの演算について確認する。 ガウスの消去法を通じ、行列に関する4つの基本空間を導入する。
2.	回帰分析	射影行列を導入し、不能の連立方程式と重回帰分析との関係を解説する。
3.	固有ベクトル	固有値・固有ベクトルの算出手法とその性質、幾何学的な解釈を解説する。
4.	データ分析: 基本統計量と検定、数量化理論	基本統計量について復習する。 統計における推論という視点から検定を述べる。 質的な多変量データを分析するための方法論である数量化理論を紹介する。 数量化1類が連立一次方程式に帰着されることを解説する。
5.	科学と統計: ベイズ統計	科学の帰納法の議論を紹介し、ベイズ統計を導入する。 ベイズの定理の解釈を解説し、事後確率を計算する具体的な手順を解説する。
6.	因果推論	相関関係と因果関係が必ずしも同値でないことを確認する。 構造方程式とパスダイアグラムにより因果関係を表現する方法を述べる。 隠れた因果関係により相関が生じる仕組みを確認する。 ユール・シンプソンのパラドックスを紹介し、交絡因子について解説する。
7.	ビッグデータとデータサイエンス	いわゆるビッグデータについてその特徴を述べる。 ビッグデータを分析する技術について、従来の統計との関わりや違いを述べる。
8.	計画のための数理モデル2	ミニマックス問題、ナップサック問題など、制約条件をもつ問題の定式化された表現を紹介する。 経路探索やネットワーク分析のためのグラフや木を紹介する。 ものごとのつながりを抽象化して議論するための圏論について紹介する。
9.	探索	解法が探索として表現される問題を紹介する。 ダイクストラ法、ヒューリスティック探索、A-search、A*-searchを紹介する。 ゲーム木における $\alpha$ カット、 $\beta$ カットを紹介する。
10.	決定木	決定木を利用した意思決定を紹介する。 乱雑さに注目し、データベースから決定木を帰納する手法を紹介する。
11.	ゲームと均衡	戦略形ゲームを導入し、いくつかの解概念を紹介する。 ナッシュ均衡を定義し、戦略形ゲームの純粋ナッシュ均衡を求める方法を述べる。 混合ナッシュ均衡の考え方を紹介する。
12.	推論	ルールベースシステムにおける演繹推論について解説する。 推論の過程を探索木で表現できること、前向き推論、後ろ向き推論、バックトラックを解説する。
	記号処理	シンボリズムの人工知能で用いられる記号処理技術について紹介する。

	13.		知識の単一化/一般化を行うアルゴリズムを延べ、抽象-特殊の順序関係による束構造を構成する知識表現について紹介する。																								
	14.	ニューラルネットワークと機械学習	コネクショニズムの人工知能で用いられるパーセプトロンモデルとその学習方法について紹介する。 深層学習を可能とした2010年以降のブレイクスルーについて紹介し、特徴量の学習に注目し、データサイエンスとの関わりを紹介する。																								
	15.	アルゴリズムと計算量、講義全体のまとめ	アルゴリズムの表現とそれを実行するための計算量について解説する。 PとNPについても紹介する。  講義全体のまとめを行う。																								
テキスト	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>【書籍名】</th> <th>【著者】</th> <th>【出版社】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>指定しない。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				【書籍名】	【著者】	【出版社】	1.	指定しない。			2.				3.				4.				5.			
	【書籍名】	【著者】	【出版社】																								
1.	指定しない。																										
2.																											
3.																											
4.																											
5.																											
参考文献	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>【書籍名】</th> <th>【著者】</th> <th>【出版社】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>必要に応じて講義中に紹介する。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				【書籍名】	【著者】	【出版社】	1.	必要に応じて講義中に紹介する。			2.				3.				4.				5.			
	【書籍名】	【著者】	【出版社】																								
1.	必要に応じて講義中に紹介する。																										
2.																											
3.																											
4.																											
5.																											
授業方法の形式	講義																										
授業の実施方法	対面授業																										
成績評価方法	<p>出席による加点はない。 - 出席率2/3未満の学生は欠格とする。</p> <p>小テスト・レポート 50% - 第1回目から第14回目の講義の終了時に提示する。 - 課題を提示した次の回に、解答・自己採点いただいたものを回収する。</p> <p>定期試験 50% - 基礎的な概念の理解を問う設問と計算問題。</p>																										
成績評価基準	<p>出席による加点はない。 - 出席率2/3未満の学生は欠格とする。</p> <p>合格(C以上)となるためには、講義内で与えられる簡単な問題を数理モデルとして表現することができ、単純な数値例を用いた計算問題が解けることが必要である。 各回の小テスト・レポートを50%、定期試験を50% の割合で加重平均した点数にて成績を評価するが、この加重平均した点数にて60点以上を得ることがその目安である。</p>																										
受講生へのメッセージ	都市の様々な問題を解決するITサービスが提供されているが、それらがどのように解かれているのかに興味を持っている学生に受講を勧める。																										
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				表示名	URL	説明	1.				2.				3.											
	表示名	URL	説明																								
1.																											
2.																											
3.																											



時間割番号	611137
科目名	コンピュータ演習2(基礎プログラミング)
担当者氏名	手嶋 正章 森 龍太 宇野 隆
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	1年次
クラス	
講義学期	後期
単位数	2
必選区分	必修科目
学期・曜日・時限	
部門	専門基礎部門-専門基礎科目
備考	

準備学習・事後学習	各回の授業の前に、1時間程度、テキストの該当ページ（プリントで指示）を読んでおくこと。 各回の授業の後で、3時間程度、課題の解決に取り組むこと。	
課題・定期試験に対するフィードバック	課題については必要に応じて講評・解説等を行う。	
履修上の留意	500文字以内で入力してください 毎回、演習課題が課されるので、学習内容の定着のために必ず提出すること。 ★ 授業の受講と課題の提出により、その回の授業を出席扱いとする。したがって、授業の受講のみの場合や、提出課題の未充足の場合は、出席とみなさない。 500文字以内で入力してください	
授業の概要と目的	演習を通して、情報リテラシー能力・プログラミング能力として必要な基礎知識や技能の定着を図る。特に、都市情報に関わる題材を用いながら、学生生活や卒業後の生活に不可欠な情報スキルを習得することを目的とする。	
アクティブ・ラーニング		
該当するCP（カリキュラム・ポリシー）およびDP（ディプロマ・ポリシー）	CP②・DP②に該当する。	
実務経験と授業内容の関係		
科目ナンバリングコード	UU11006	
サブタイトル	情報リテラシー・基礎プログラミング	
到達目標	パーソナルコンピュータ（PC）の扱いに慣れ、基本的なソフトウェアが利用できる能力を身につけるとともに、初歩的な情報処理技術の手法を身につける。	
	【項目欄】 表計算(6)	【内容欄】 関数(3)、関数のネスト

授業計画	1.			
	2.	表計算(7)	関数(4)	
	3.	表計算(8)	クロス集計、散布図、回帰直線	
	4.	表計算(9)	ヒストグラム、マクロ	
	5.	単元まとめ(3)	それまでの単元の内容をまとめ、修得度・定着度を確認する。	
	6.	プログラミング(1)	プログラミング言語、VisualBasic、プログラミングの流れ、画面表示	
	7.	プログラミング(2)	データの入力、変数、基本的演算	
	8.	プログラミング(3)	条件判断	
	9.	プログラミング(4)	それまでの習得事項の整理・定着を目的として、課題に取り組む。	
	10.	プログラミング(5)	くり返し処理、合計	
	11.	プログラミング(6)	大量のデータの取り扱い、配列	
	12.	プログラミング(7)	それまでの習得事項の整理・定着を目的として、課題（合計・平均）に取り組む。	
	13.	プログラミング(8)	それまでの習得事項の整理・定着を目的として、課題（最大値・最小値）に取り組む。	
	14.	プログラミング(9)	それまでの習得事項の整理・定着を目的として、課題（カウンタ変数・文字列の代入・マルチステートメント）に取り組む。	
	15.	プログラミング(10)	それまでの習得事項を土台として、発展課題（アプリケーション・ソフトウェアの開発）に取り組む。	
テキスト		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	ITスキルが実践的に身につく情報リテラシー	亀井, 宇野, 島田, 西野, 鈴木	三恵社
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
参考文献		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	特になし		
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			

授業方法の形式	演習																
授業の実施方法	対面授業																
成績評価方法	<p>平常点 30%</p> <p>- 学習内容の理解度、提出課題の完成度を各回ごとに評価し集計する。</p> <p>単元に関する修得度 70%</p> <p>- 講義内で実施する実技試験と、定期試験で確認する。</p> <p>★ 出席回数が全授業回数の3分の2に満たない場合は「欠格」とする。</p> <p>★ 正当な理由の無い欠席や遅刻早退は平常点を減点する。</p> <p>★ 受講態度が著しく悪い場合は考慮する。</p>																
成績評価基準	C(合格)となるためには、到達目標を最低限達成することが必要である。																
受講生へのメッセージ	本科目の内容・性質上、毎回の「積み上げ」が大切になってきますので、授業にはすべて出席するように心がけてください。																
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>特になし</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		表示名	URL	説明	1.	特になし			2.				3.			
	表示名	URL	説明														
1.	特になし																
2.																	
3.																	
更新日時	2024/02/15 16:27:21																

時間割番号	610080
科目名	データサイエンス・AI入門
担当者氏名	<p>大津 史子  勝浦 正樹  兒島 孝明  齊藤 公明  庄村 勇人  杉浦 伸  鳥居 弘志  新美 潤一郎  西尾 由里  野崎 佑典  原田 知佳  坂野 秀樹  藤原 康弘  堀田 一弘  松本 俊太  山田 宗男  山本 修身  米澤 弘毅  前田 智彦</p>
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	1年次
クラス	
講義学期	前期
単位数	2
必選区分	選択科目
学期・曜日・時限	
部門	教養教育部門-情報技術科目群
備考	

準備学習・事後学習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本授業の授業計画に沿って、準備学習と復習を行うこと。</li> <li>・準備学習として、各回の授業計画で指定したテキストの該当部分や内容に関するWebでの情報を、事前に1時間程度かけて、目を通しておくこと。</li> <li>・事後学習としては、3時間程度かけて、課題として出された練習問題を解くとともに、テキストの該当部分を再度読みながら、動画で解説した演習問題を復習すること。</li> </ul>
課題・定期試験に対するフィードバック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題や小テストについては、授業内で継続的に解説、質問対応等を行う。</li> <li>・質問等については、WebClassのメッセージにて行うこと。</li> </ul>
履修上の留意	<p>500文字以内で入力してください</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・開講形態は、WebClassによるオンデマンド方式の遠隔講義である。</li> <li>・講義動画／資料を視聴しながら講義内容を学習した上で、練習問題・課題など解くことによって、理解の定着に務めること。</li> <li>・毎回の小テストは、講義内容の理解度を確認するもので、成績評価に大きく関係しますので、慎重に回答すること。</li> <li>・高度な高校数学の知識は前提としないが、ごく基本的な計算やグラフの作成を行う。また、自分でPCを利用しながら、実際の計算問題などにチャレンジすること。</li> </ul> <p>500文字以内で入力してください</p>
授業の概要と目的	<p>近年注目を集めているデータサイエンスとAIが、社会においてどのような位置づけにあり、様々な分野でどのように活用されているのかを学習した上で（導入）、データサイエンスの初歩的な手法をマスターするとともに（基礎）、データサイエンスやAIを活用する際の様々な留意事項を身に付けていくことを目的とする。ほぼ毎回の講義で、理解度の確認（練習問題）を行う。こうした学習を通じて、経済・社会における様々な問題を分析し、その本質を理解し、解決できる能力を培うことを目的とする。</p>
アクティブ・ラーニング	特になし

<p>該当するCP (カリキュラム・ポリシー) およびDP (ディプロマ・ポリシー)</p>	<p>本授業と学部/学科におけるCPおよびDPとの関連は、以下の通りである。</p> <p>【法学部】 CP1, DP3  【経営学部】 CP2, DP2  【経済学部】 CP2, CP3, DP2  【理工学部】  ・数学科：CP1, CP4, DP2  ・電気電子工学科：CP2, CP4, DP2  ・材料機能工学科：CP1, CP4, DP2  ・応用化学科：CP1, CP4, DP1  ・機械工学科：CP1, CP4, DP2  ・交通機械工学科：CP1, CP4, DP2  ・メカトロニクス工学科：CP1, CP4, DP2  ・社会基盤デザイン工学科：CP1, CP4, DP2  ・環境創造工学科：CP1, CP4, DP2  ・建築学科：CP1, CP4, DP1  【農学部】 CP2, DP2  【薬学部】 CP1, DP1  【都市情報学部】 CP1, DP1  【人間学部】 CP1, DP1  【外国語学部】 CP1, DP1</p>								
<p>実務経験と授業内容の関係</p>	<p>特になし</p>								
<p>科目ナンバリングコード</p>	<p>【法学部】法学科：LL10021【経営学部】経営学科：BB11402, 国際経営学科：BI11502【経済学部】経済学科：EE11206, 産業社会学科：EI11207【理工学部】・数学科：SS11029・電気電子工学科：TE21005・材料機能工学科：TZ31001・応用化学科：TO11025・機械工学科：TM11025・交通機械工学科：TT11025・メカトロニクス工学科：TR11025・社会基盤デザイン工学科：TC11025・環境創造工学科：TK11029・建築学科：TA11025【農学部】生物資源学科：AA11111, 応用生物化学科：AB11106, 生物環境科学科：AE11109【薬学部】薬学科：PP10104【都市情報学部】都市情報学科：UU10405【人間学部】人間学科：HH10604【外国語学部】国際英語学科：FE10204</p>								
<p>サブタイトル</p>	<p>現代社会におけるデータサイエンス・AIの活用とデータ思考の涵養</p>								
<p>到達目標</p>	<p>1. データサイエンスやAIが注目されるようになった社会背景と、様々な分野での活用事例を理解し、説明できるようになる。  2. データサイエンスの基本的な分析手法を身に付け、データ解析の結果を分析目的に即して解釈できるようになる。  3. データサイエンスやAIに関する倫理的・法的な心得を理解する。</p>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="478 1795 1171 1843">【項目欄】</th> <th data-bbox="1178 1795 1772 1843">【内容欄】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="478 1852 1171 2071"> <p>1. 【講義ガイダンス】  ・本講義の進め方と注意事項 (山田 宗男：情報工)  ・数理データサイエンスの必要性 (池上 彰)  ・準備学習 (エクセル活用法) (山田 宗男：情報工)  ・AIって何？, 何が出来る？ (山田 宗男：情報工)</p> </td> <td data-bbox="1178 1852 1772 2071"> <p>講義の目的と到達目標, 受講方法を理解する。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 2080 1171 2377"> <p>2. 【社会で起きている変化】  ・経営学・マーケティングの観点から (新美 潤一郎：経営)  ・ビッグデータ (山本 修身：情報工)  ・データサイエンティストの役割 (齊藤 公明：理工)</p> </td> <td data-bbox="1178 2080 1772 2377"> <p>データサイエンスやAIとはどういう分野なのか、なぜ社会の関心を集めているのかなど、社会で起きている変化を知り、データサイエンスやAIを学ぶことの意義を理解することを目標とする。事前に教科書1-13ページを読み、講義後には指示した課題を解くこと。</p> <p>キーワード：Society 5.0, 第4次産業革命, データ駆動型社会, AIと労働</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="478 2386 1171 2683"> <p>3. 【活用事例1 (社会科学分野)】  ・経営学・マーケティングの事例から (新美 潤一郎：経営)  ・社会科学 (経済学) における活用事例 (勝浦 正樹：経済)  ・都市分析の視点からの活用事例 (杉浦 伸：都市情報)</p> </td> <td data-bbox="1178 2386 1772 2683"> <p>経営学, 経済学, 地域分析などの分野において, データサイエンスやAIがどのように活用されているのか, それぞれの分野での実際の活用事例を学習する。事前に教科書95-99ページを読み、講義後には指示した課題を解くこと。</p> <p>キーワード: マーケティング, ファイナンス, マクロ経済モデル, 都市計画, RESAS</p> </td> </tr> </tbody> </table>	【項目欄】	【内容欄】	<p>1. 【講義ガイダンス】  ・本講義の進め方と注意事項 (山田 宗男：情報工)  ・数理データサイエンスの必要性 (池上 彰)  ・準備学習 (エクセル活用法) (山田 宗男：情報工)  ・AIって何？, 何が出来る？ (山田 宗男：情報工)</p>	<p>講義の目的と到達目標, 受講方法を理解する。</p>	<p>2. 【社会で起きている変化】  ・経営学・マーケティングの観点から (新美 潤一郎：経営)  ・ビッグデータ (山本 修身：情報工)  ・データサイエンティストの役割 (齊藤 公明：理工)</p>	<p>データサイエンスやAIとはどういう分野なのか、なぜ社会の関心を集めているのかなど、社会で起きている変化を知り、データサイエンスやAIを学ぶことの意義を理解することを目標とする。事前に教科書1-13ページを読み、講義後には指示した課題を解くこと。</p> <p>キーワード：Society 5.0, 第4次産業革命, データ駆動型社会, AIと労働</p>	<p>3. 【活用事例1 (社会科学分野)】  ・経営学・マーケティングの事例から (新美 潤一郎：経営)  ・社会科学 (経済学) における活用事例 (勝浦 正樹：経済)  ・都市分析の視点からの活用事例 (杉浦 伸：都市情報)</p>	<p>経営学, 経済学, 地域分析などの分野において, データサイエンスやAIがどのように活用されているのか, それぞれの分野での実際の活用事例を学習する。事前に教科書95-99ページを読み、講義後には指示した課題を解くこと。</p> <p>キーワード: マーケティング, ファイナンス, マクロ経済モデル, 都市計画, RESAS</p>
【項目欄】	【内容欄】								
<p>1. 【講義ガイダンス】  ・本講義の進め方と注意事項 (山田 宗男：情報工)  ・数理データサイエンスの必要性 (池上 彰)  ・準備学習 (エクセル活用法) (山田 宗男：情報工)  ・AIって何？, 何が出来る？ (山田 宗男：情報工)</p>	<p>講義の目的と到達目標, 受講方法を理解する。</p>								
<p>2. 【社会で起きている変化】  ・経営学・マーケティングの観点から (新美 潤一郎：経営)  ・ビッグデータ (山本 修身：情報工)  ・データサイエンティストの役割 (齊藤 公明：理工)</p>	<p>データサイエンスやAIとはどういう分野なのか、なぜ社会の関心を集めているのかなど、社会で起きている変化を知り、データサイエンスやAIを学ぶことの意義を理解することを目標とする。事前に教科書1-13ページを読み、講義後には指示した課題を解くこと。</p> <p>キーワード：Society 5.0, 第4次産業革命, データ駆動型社会, AIと労働</p>								
<p>3. 【活用事例1 (社会科学分野)】  ・経営学・マーケティングの事例から (新美 潤一郎：経営)  ・社会科学 (経済学) における活用事例 (勝浦 正樹：経済)  ・都市分析の視点からの活用事例 (杉浦 伸：都市情報)</p>	<p>経営学, 経済学, 地域分析などの分野において, データサイエンスやAIがどのように活用されているのか, それぞれの分野での実際の活用事例を学習する。事前に教科書95-99ページを読み、講義後には指示した課題を解くこと。</p> <p>キーワード: マーケティング, ファイナンス, マクロ経済モデル, 都市計画, RESAS</p>								

授業計画	4.	<p>【活用事例2（法・人文学分野）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法律学・政治学におけるデータサイエンスの応用（前田 智彦：法）</li> <li>・心理学における活用事例（原田 知佳：人間）</li> <li>・言語分析におけるAI・データサイエンスの活用（西尾 由里, 藤原 康弘：外国語）</li> </ul>	<p>法学・政治学, 心理学, 教育, 文学などの分野において, 分野において, データサイエンスやAIがどのように利活用されているのか, それぞれの分野での実際の活用事例を学習する. 事前・事後学習: 関連する教科書1-34ページを事前に読んで授業に臨むこと. 担当教員から指示した講義前・後の課題を確認し取り組んだ上で, 小テストを受験すること.</p> <p>キーワード: 世論調査, 実態調査, 心理データ解析, ビッグデータ, SNSデータの分析, 言語データ分析, コーパス, 自動音声認識, 自動翻訳</p>
	5.	<p>【活用事例3（理工学分野）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・画像認識での活用事例（堀田一弘：理工）</li> <li>・音声処理での活用事例（坂野 秀樹：情報工）</li> <li>・SNS データ/ソーシャルデータ/シミュレーション（米澤 弘毅：情報工）</li> </ul>	<p>理学, 工学, 情報工学などの分野において, データサイエンスやAIがどのように利活用されているのか, それぞれの分野での実際の活用事例を学習する. 事前に教科書197-206ページを読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: 画像処理, 音声処理, SNSデータの分析, ソーシャルビッグデータ, シミュレーション</p>
	6.	<p>【活用事例4（生命科学, 薬学分野）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲノム解析・遺伝子工学（兒島 孝明：農）</li> <li>・薬学分野の活用事例1（大津 史子：薬）</li> <li>・薬学分野の活用事例2（大津 史子：薬）</li> </ul>	<p>生命科学, 薬学, 医学などの分野において, データサイエンスやAIがどのように利活用されているのか, それぞれの分野での実際の活用事例を学習する. 事前に教科書206-216ページを読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: ゲノム解析, 遺伝子工学, ランダム化比較実験, 医薬品開発, 医療ビッグデータ・レセプトデータ</p>
	7.	<p>【データを可視化する】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データの可視化（勝浦 正樹：経済）</li> <li>・データとデータセットの種類（勝浦 正樹：経済）</li> <li>・適切なグラフの使い方（勝浦 正樹：経済）</li> </ul>	<p>データを可視化する様々な手法と可視化されたグラフの読み方を学び, 起きている事象の背景や意味合いを理解する. グラフにはさまざまな種類があり, それぞれの特徴やどのような場合に使用するかについて学び, 適切な可視化方法を選択して他者に説明できることを目標とする. 事前に教科書44-46, 75-80ページを読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: 時系列データ, 横断面データ, いろいろなグラフ, 関係の可視化, 地図上の可視化</p>
	8.	<p>【度数分布, ヒストグラム, 分割表】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データの種類とクロス集計（勝浦 正樹：経済）</li> <li>・度数分布表とヒストグラム（勝浦 正樹：経済）</li> <li>・ローレンツ曲線とジニ係数（勝浦 正樹：経済）</li> </ul>	<p>量的データと質的データなどの違いを踏まえた上で, 質的データをクロス集計表に, 量的データの度数分布表に集計する方法を説明し, そこから何を読み取ることができるのかを身に付ける. さらに, ローレンツ曲線とジニ係数による所得格差の分析方法を説明し, 実際のデータに応用できるようにする. 事前に教科書44-49, 81-82, 117-120ページを読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: データの種類, クロス集計, 度数分布, ヒストグラム, 分割表, ローレンツ曲線とジニ係数</p>
	9.	<p>【代表値, 散らばり】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データの代表値: 平均値, 中央値, 最頻値（勝浦 正樹：経済）</li> <li>・散らばりの尺度: 分散・標準偏差, 変動係数（勝浦 正樹：経済）</li> <li>・箱ひげ図の描き方と解釈（勝浦 正樹：経済）</li> </ul>	<p>データの代表値としての平均値, 中央値, 最頻値の算出方法や特性と, それらの代表値の関係を理解する. さらに, 散らばりの尺度としての分散・標準偏差, 変動係数などについて学習し, それらが実際のデータでどのように利用されているのかを説明する. また, 四分位数・四分位範囲を提示した上で, データの可視化の方法として, 箱ひげ図の作成方法と解釈について学習する. 事前に教科書50-56, 114-117, 121ページを読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: 平均値, 中央値, 最頻値, 分散・標準偏差, 四分位範囲, 外れ値, 箱ひげ図</p>
	10.	<p>【相関と回帰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2変量の関係と相関（鳥居 弘志：経営）</li> <li>・単回帰分析（鳥居 弘志：経営）</li> <li>・重回帰分析（鳥居 弘志：経営）</li> </ul>	<p>2変量の関係の把握の必要性について例示し, その分析方法として, 散布図, 相関係数, 回帰直線について説明した上で, より一般的な重回帰分析について説明する. さらに, 相関関係と因果関係の違いについても例示する. 事前に教科書56-71, 82-87, 121-126ページを読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: 相関係数, 最小2乗法, 回帰直線, 残差, 決定係数, 重回帰分析, 相関関係と因果関係</p>

	11.	<p>【母集団と標本, 推定・検定の考え方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>母集団と標本, 統計的推定 (鳥居 弘志: 経営)</li> <li>仮説検定 1 (鳥居 弘志: 経営)</li> <li>仮説検定 2 (鳥居 弘志: 経営)</li> </ul>	<p>母集団と標本の考え方を理解した上で, データを収集する際の標本抽出について学習する. さらに, 統計的推定や仮説検定の考え方の基礎を学び, 区間推定と仮説検定の活用事例を通して具体的な計算方法を学習する. 事前に教科書73-75ページを読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: ランダムサンプリング, 信頼区間, 仮説検定, 帰無仮説と対立仮説, 第1種・第2種の過誤, 有意水準</p>																								
	12.	<p>【Rの使い方】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rの使い方 (1) (山本 修身: 情報工)</li> <li>Rの使い方 (2)・(3) (米澤 弘毅: 情報工)</li> </ul>	<p>統計解析ソフトであるRの基本的な操作方法を学習し, Rのコマンドを使って, 簡単なデータ分析ができることを目標とする. Rのインストールの方法, データの読み込み, 度数分布やヒストグラムの作成, 基本統計量の計算, 回帰分析などについて例示し, 自分のPCを用いて実際にRによる計算ができることを目標とする. 事前に教科書の4.2節 (pp. 126-143) を読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: R, データファイル, 関数の使い方</p>																								
	13.	<p>【データ利活用における留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>留意事項全般の話 (松本 俊太: 法)</li> <li>研究倫理 (松本 俊太: 法)</li> <li>個人情報・プライバシー保護・著作権保護 (庄村 勇人: 法)</li> </ul>	<p>データを利用する際の様々な留意事項について学ぶ. まず, データサイエンスができることとできないこと, および, 研究を行う際に留意すべきELSIという考え方を学ぶ. つづいて, その一部である, 研究倫理の問題と, データの利活用に関連する法律やルール (個人情報保護・著作権など) について理解する. 事前に教科書14-21, 23-25ページを読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: 演繹法・帰納法・ELSI・研究倫理・プライバシー権・個人情報保護法・著作権法</p>																								
	14.	<p>【データサイエンス・AI利活用における留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データサイエンス・AI利活用における留意事項 (前田 智彦: 法)</li> <li>ビッグデータ・AIの利活用状況が生み出す問題 (情報学・工学の観点から) (野崎 佑典: 情報工)</li> <li>データの保護 (情報セキュリティ) (野崎 佑典: 情報工)</li> </ul>	<p>データ, とくにビッグデータやAIの利活用が社会で広まっていることによって起こっている諸問題について知る. 法的・倫理的な観点からは, プライバシー保護や差別といった人権の問題など, 情報学・工学の観点からは, ビッグデータやAIの濫用・誤用や情報セキュリティについて学ぶ. 事前に教科書21-23, 26-30ページを読み, 講義後には指示した課題を解くこと.</p> <p>キーワード: データバイアス・AIの透明性と説明可能性・AIと差別・情報漏洩・暗号化技術</p>																								
	15.	<p>【講義全体の総括, 振り返り】</p> <p>勝浦 正樹 (経済), 山田 宗男 (情報工)</p>	<p>講義全体を振り返るとともに, AI活用の最新事例に触れて, AI活用人材になるために必要な知識・スキルについて考察する. また, 発展的な学習についての方向づけを行う.</p>																								
テキスト	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>【書籍名】</th> <th>【著者】</th> <th>【出版社】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>データサイエンス入門 第2版</td> <td>竹村 彰通, 姫野 哲人 ほか</td> <td>学術図書出版社</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				【書籍名】	【著者】	【出版社】	1.	データサイエンス入門 第2版	竹村 彰通, 姫野 哲人 ほか	学術図書出版社	2.				3.				4.				5.			
	【書籍名】	【著者】	【出版社】																								
1.	データサイエンス入門 第2版	竹村 彰通, 姫野 哲人 ほか	学術図書出版社																								
2.																											
3.																											
4.																											
5.																											
参考文献	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>【書籍名】</th> <th>【著者】</th> <th>【出版社】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>教養としてのデータサイエンス</td> <td>北川 源四郎, 竹村 彰通 ほか</td> <td>講談社</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>基礎から学ぶデータサイエンス講座: スグにできて, ビジネスに利く</td> <td>坂本 松昭</td> <td>同友館</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>AIリテラシーの教科書</td> <td>浅岡 伴夫, 松田 雄馬 ほか</td> <td>東京電機大学出版局</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>エクセルで学習するデータサイエンスの基礎</td> <td>岡田 朋子</td> <td>近代科学社</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>おとなの教養3: 私たちは, どんな未来を生きるのか?</td> <td>池上 彰</td> <td>NHK出版新書</td> </tr> </tbody> </table>				【書籍名】	【著者】	【出版社】	1.	教養としてのデータサイエンス	北川 源四郎, 竹村 彰通 ほか	講談社	2.	基礎から学ぶデータサイエンス講座: スグにできて, ビジネスに利く	坂本 松昭	同友館	3.	AIリテラシーの教科書	浅岡 伴夫, 松田 雄馬 ほか	東京電機大学出版局	4.	エクセルで学習するデータサイエンスの基礎	岡田 朋子	近代科学社	5.	おとなの教養3: 私たちは, どんな未来を生きるのか?	池上 彰	NHK出版新書
	【書籍名】	【著者】	【出版社】																								
1.	教養としてのデータサイエンス	北川 源四郎, 竹村 彰通 ほか	講談社																								
2.	基礎から学ぶデータサイエンス講座: スグにできて, ビジネスに利く	坂本 松昭	同友館																								
3.	AIリテラシーの教科書	浅岡 伴夫, 松田 雄馬 ほか	東京電機大学出版局																								
4.	エクセルで学習するデータサイエンスの基礎	岡田 朋子	近代科学社																								
5.	おとなの教養3: 私たちは, どんな未来を生きるのか?	池上 彰	NHK出版新書																								
授業方法の形式	講義／演習／自習課題																										

授業の実施方法	遠隔講義（WebClassによるオンデマンド方式）																
成績評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小テスト 40%，定期試験 60% で評価する。</li> <li>・小テスト，定期試験は何れも，WebClass でのオンライン試験とする。</li> <li>・ただし，出席回数が 3 分の 2 に満たない場合は欠格とする。</li> </ul>																
成績評価基準	C（合格）となるためには、到達目標を最低限達成することが必要である。																
受講生へのメッセージ	「データ」の急速な利用拡大にともない、データサイエンスの分野が急速に拡大しており、この影響は、文系・理系を問いません。データの利活用に関する最低限の理解は、基本的な教養になっています。この講義を履修すると、データサイエンスの基本的な事項を修得したことになります。この講義を通じて、世の中のデータの利活用の事例を知るだけでなく、データに関する基本的な理解を深めて下さい																
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>データサイエンス・スクール</td> <td><a href="https://www.stat.go.jp/dss/index.html">https://www.stat.go.jp/dss/index.html</a></td> <td>総務省統計局によるデータの活用方法や統計に関する知識をいつでも学べる学習サイト</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>社会人のためのデータサイエンス入門</td> <td><a href="https://gacco.org/stat-japan/">https://gacco.org/stat-japan/</a></td> <td>総務省統計局によるデータサイエンスに関するオンライン講座</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		表示名	URL	説明	1.	データサイエンス・スクール	<a href="https://www.stat.go.jp/dss/index.html">https://www.stat.go.jp/dss/index.html</a>	総務省統計局によるデータの活用方法や統計に関する知識をいつでも学べる学習サイト	2.	社会人のためのデータサイエンス入門	<a href="https://gacco.org/stat-japan/">https://gacco.org/stat-japan/</a>	総務省統計局によるデータサイエンスに関するオンライン講座	3.			
	表示名	URL	説明														
1.	データサイエンス・スクール	<a href="https://www.stat.go.jp/dss/index.html">https://www.stat.go.jp/dss/index.html</a>	総務省統計局によるデータの活用方法や統計に関する知識をいつでも学べる学習サイト														
2.	社会人のためのデータサイエンス入門	<a href="https://gacco.org/stat-japan/">https://gacco.org/stat-japan/</a>	総務省統計局によるデータサイエンスに関するオンライン講座														
3.																	
更新日時	2024/03/11 10:33:41																

時間割番号	610226
科目名	画像と情報処理
担当者氏名	西野 隆典
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	3年次
クラス	
講義学期	前期
単位数	2
必選区分	選択科目
学期・曜日・時限	
部門	専門部門-情報・数理系
備考	

準備学習・事後学習	<p>毎回の授業は教科書とスライドに沿って進めるとともに、適宜演習を行う。毎回、講義時間の2倍の自学自習をすること。行列計算、微分、積分、三角関数など数学的知識を有することが前提となるため、事前、事後の学習は不可欠である。また、科学技術計算用ソフトウェアを利用したプログラミング等の課題は必ず取り組むこと。なお、課題はWebClassで出題する。</p>				
課題・定期試験に対するフィードバック	<p>課題の解答例は次回講義の冒頭で解説する。また、課題の評価はWebClassで確認することが可能である。定期試験等の講評については、追・再試験終了後にWebClassで公開する。</p>				
履修上の留意	<p>500文字以内で入力してください</p> <p>講義資料の配布、課題の出題・提出はWebClassを使って行うので、アクセスできるようにしておくこと。また、下記の関連科目について既習、または履修予定であることが望ましい。特に演習では科学技術計算用ソフトウェアを用いて画像処理を行うプログラムを作成する課題を行うため、OSの基本操作、プログラムに関する基礎知識、および数学的知識の修得は必須である。</p> <p>【関連科目】          数学の基礎A-I, A-II, 数学の基礎B-I, B-II, データ分析と確率, データ分析と統計, 情報と基礎解析, 情報処理の基礎, 情報処理の応用, コンピュータ演習I, II, III, IV</p> <p>500文字以内で入力してください</p>				
授業の概要と目的	<p>画像から情報を得るための基礎技術について学ぶ。</p>				
アクティブ・ラーニング	<p>特になし</p>				
該当するCP（カリキュラム・ポリシー）およびDP（ディプロマ・ポリシー）	<p>カリキュラムポリシーの②およびディプロマポリシー②に該当し、ディプロマポリシー③にも関係する。</p>				
実務経験と授業内容の関係	<p>特になし</p>				
科目ナンバリングコード	<p>UU31509</p>				
サブタイトル	<p>画像の加工・編集技術、画像認識・理解技術等、画像処理技術を学習するのに必要となる基礎、基盤技術。</p>				
到達目標	<p>コンピュータで扱う画像の仕組み、およびコンピュータにおける画像の加工手法が理解でき、自身の言葉で内容を説明できる。</p>				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>【項目欄】</th> <th>【内容欄】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イントロダクション</td> <td>「デジタル画像処理」について概説する。</td> </tr> </tbody> </table>	【項目欄】	【内容欄】	イントロダクション	「デジタル画像処理」について概説する。
【項目欄】	【内容欄】				
イントロダクション	「デジタル画像処理」について概説する。				

授業計画	1.			
	2.	画像の基礎(1)	デジタル画像の基礎, 標本化, 量子化について説明する。	
	3.	画像の基礎(2)	デジタル画像における色の表現について説明する。	
	4.	画像のフィルタ処理(1)	空間フィルタリング, ノイズ除去について学ぶ。	
	5.	画像のフィルタ処理(2)	エッジ検出, 鮮明化フィルタについて学ぶ。	
	6.	画像の濃度変換(1)	濃度変換について学ぶ。	
	7.	画像の濃度変換(2)	濃度変換と空間フィルタリングの応用例について説明する。	
	8.	画像とフーリエ変換	フーリエ級数, 複素フーリエ級数, 離散フーリエ変換, 離散コサイン変換について学ぶ。	
	9.	静止画像の圧縮	静止画像の圧縮の原理について学ぶ。	
	10.	動画の圧縮	動画の圧縮の原理について学ぶ。	
	11.	画像の解析と認識(1)	画像解析および画像認識の概要, 二値化処理について説明する。	
	12.	画像の解析と認識(2)	機械学習(Support Vector Machine)を用いたパターン認識について説明する。	
	13.	画像の解析と認識(3)	特徴量を用いた画像の分類, 連結数について説明する。	
	14.	画像の解析と認識(4)	機械学習(Deep Learning)を用いたパターン認識について説明する。	
	15.	画像処理の活用	画像処理の活用事例について説明する。	
テキスト		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	増補改訂版 図解でわかる はじめてのデジタル画像処理	山田宏尚	技術評論社
	2.			
	3.			
	4.			
参考文献		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	画像処理工学	村上伸一	東京電機大学出版局
	2.	MATLAB画像処理入門	高井信勝	工学社
	3.	JavaScriptとWebGLによる画像処理プログラミング	酒井幸市	工学社

	4. ビジュアル情報処理 -CG・画像処理入門 [改訂新版]	ビジュアル情報処理 -CG・画像処理入門 [改訂新版] 編集委員会	画像情報教育振興協会																
	5.																		
授業方法の形式	講義																		
授業の実施方法	対面授業																		
成績評価方法	課題(40%)と定期試験(60%)により評価する。ただし、出席回数が3分の2に満たない場合や、課題が必要回数提出されていない場合は欠格とする。なお、出席の集計方法は、本講義のガイダンス資料に記載する。																		
成績評価基準	C(合格)となるためには、到達目標を最低限達成することが必要である。																		
受講生へのメッセージ	画像処理を行うソフトウェアやアプリケーションは多く存在しており、画像の加工が非常に手軽に行えるようになっていす。これらのアプリケーションがどのような原理にもとづいて作られているのかについて関心を持つとともに、原理への理解を深めてください。																		
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>必要に応じて授業で案内する</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				表示名	URL	説明	1.	必要に応じて授業で案内する			2.				3.			
	表示名	URL	説明																
1.	必要に応じて授業で案内する																		
2.																			
3.																			
更新日時	2023/12/12 10:54:54																		

時間割番号	610204
科目名	水利用の計画
担当者氏名	張 昇平
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	3年次
クラス	
講義学期	前期
単位数	2
必選区分	選択科目
学期・曜日・時限	
部門	専門部門-地域計画系
備考	

準備学習・事後学習	毎回の授業内容について事前に調べてまとめるとともに、疑問事項を作成しておくこと。 毎回、講義時間の2倍の自学自習をすること。				
課題・定期試験に対するフィードバック	試験についての講評・解説は採点終了後に研究室にて配布する。				
履修上の留意	500文字以内で入力してください 微分、積分に関する基礎知識を有することが望ましい。 500文字以内で入力してください				
授業の概要と目的	1)都市と水とのかかわり：都市生活と水利用との関係を概観し、都市における水利用の課題を明らかにする。 2)水利用システム計画手法：都市水供給システムと排除システムを中心にこれらの計画手法を説明する。				
アクティブ・ラーニング	・教員・学生間でディスカッションを行う。 ・グループワークを取り入れて講義を進める。				
該当するCP（カリキュラム・ポリシー）およびDP（ディプロマ・ポリシー）	カリキュラムポリシーの②およびディプロマポリシー②に該当し、ディプロマポリシー③にも関係する。				
実務経験と授業内容の関係	企業での水コンサルタントの実務経験を生かし、都市計画における水利用問題に関する実践的教育を行う。				
科目ナンバリングコード	科目ナンバリングコード：UU31305				
サブタイトル	水の安全・安定・安心に関する方法論				
到達目標	都市計画における水利用計画の重要性を理解し、都市水利用システムを計画するための基本理念と計画手法の習得を目標とする。				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>【項目欄】</th> <th>【内容欄】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>都市と水とのかかわり</td> <td>授業の説明を兼ねて、都市における水利用の歴史を振り返り、都市生活・都市活動と水利用との関係を概観するとともに、都</td> </tr> </tbody> </table>	【項目欄】	【内容欄】	都市と水とのかかわり	授業の説明を兼ねて、都市における水利用の歴史を振り返り、都市生活・都市活動と水利用との関係を概観するとともに、都
【項目欄】	【内容欄】				
都市と水とのかかわり	授業の説明を兼ねて、都市における水利用の歴史を振り返り、都市生活・都市活動と水利用との関係を概観するとともに、都				

授業計画	1.		市水利用における今日の課題を説明する。水道・下水道システムの計画・設計を行った実務経験を生かして理論的解説と実践的技術のバランスが取れた内容で講義を構成する。	
	2.	日本の水利用の現状	日本の水利用の現状を説明するとともに、海外からのパーチャルウォーターに対する依存状況とその弊害を理解させる。	
	3.	世界の水利用の現状	世界における水利用の現状と課題を説明し、日本の水利用との関連を理解させる。	
	4.	水資源	水資源賦存量を定義し、水資源の賦存状況を説明するとともに、水資源の適正利用について考える。	
	5.	水資源開発	水資源の時間的・空間的分布を調整する手段として水資源開発のついて説明し、その可能性と課題について考える。	
	6.	都市水利用システム	都市水利用システムの構成について説明する。	
	7.	水需要予測	都市水利用システム計画に必要である将来の水需要量を予測するための方法論として、需要構造解析や人工知能（AI）モデル等について説明する。	
	8.	都市水供給システムの計画（1）	上水道システムの目的・構成	
	9.	都市水供給システムの計画（2）	上水道システムの計画手法	
	10.	都市水供給システムの計画（3）	浄水処理の方法	
	11.	都市排水システムの計画（1）	都市排水システムの目的・構成	
	12.	都市排水システムの計画（2）	都市排水システムにおける雨水排除と排除方式	
	13.	都市排水システムの計画（3）	都市排水システムの計画手法	
	14.	都市排水システムの計画（4）	排水処理の方法	
	15.	持続可能な水利用計画	持続可能な都市水利用システムの在り方と必要な対策について考える。	
テキスト		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	特になし		
	2.			
	3.			
	4.			
		【書籍名】	【著者】	【出版社】
1.	特になし			

参考文献	<table border="1"> <tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	2.				3.				4.				5.			
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
授業方法の形式	講義																
授業の実施方法	対面授業																
成績評価方法	定期試験100%。ただし、出席回数が3分の2に満たない場合は欠格とする。																
成績評価基準	C(合格)となるためには、到達目標を最低限達成することが必要である。																
受講生へのメッセージ	<p>飲み水の安全性は大丈夫か、震災時の消火用水・飲料水は確保されているか、大雨が降ったら家は浸水しないか、など都市生活者が誰でも考えたことのある素朴な疑問に対する答えを一緒に考える講義である。今日の科学技術でもって、これらの問題を解消することは決して不可能ではないが、限られた資源を効率的に使って、社会的効用を最大化する問題解決方法の発見が難しく、その努力に工学の醍醐味が味わえる。水資源の利用方法を通して専門技術はもとより、広くてバランスの取れたものの方・考え方も取得できればと願っている。</p>																
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>必要に応じて授業で案内する</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		表示名	URL	説明	1.	必要に応じて授業で案内する			2.				3.			
	表示名	URL	説明														
1.	必要に応じて授業で案内する																
2.																	
3.																	
更新日時	2023/11/28 11:09:50																

時間割番号	610205
科目名	水環境とまちづくり
担当者氏名	張 昇平
全開講対象学科	都市情報学部都市情報学科
年次	3年次
クラス	
講義学期	後期
単位数	2
必選区分	選択科目
学期・曜日・時限	
部門	専門部門-地域計画系
備考	

準備学習・事後学習	毎回の授業内容について事前に調べてまとめるとともに、疑問事項のリストを作成しておくこと。 毎回、講義時間の2倍の自学自習をすること。				
課題・定期試験に対するフィードバック	試験についての講評・解説は採点終了後に研究室にて配布する。				
履修上の留意	500文字以内で入力してください 「水利用の計画」が履修済みであり、微積分、確率論等基礎数学の知識を有することが望ましい。 500文字以内で入力してください				
授業の概要と目的	1) 都市水環境の現状と課題 2) 都市水環境の計測と評価 3) 都市水環境の管理対策 4) 都市水環境の計画とまちづくり 上記内容の学習を通して都市水環境問題を理解しより良い水環境を構築するため必要な対策について考える。				
アクティブ・ラーニング	・教員・学生間でディスカッションを行う。 ・グループワークを取り入れて講義を進める。				
該当するCP（カリキュラム・ポリシー）およびDP（ディプロマ・ポリシー）	カリキュラムポリシーの②およびディプロマポリシー②に該当し、ディプロマポリシー③にも関係する。				
実務経験と授業内容の関係	企業での水コンサルタントの実務経験を生かし、都市水環境問題に関する実践的教育を行う。				
科目ナンバリングコード	科目ナンバリングコード：UU31306				
サブタイトル	潤いのある都市環境を求めて				
到達目標	都市水環境問題の現状と重要性を理解し、都市水環境システムを計画するための基本理念と計画手法を習得することを目標とする。				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>【項目欄】</th> <th>【内容欄】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水環境と都市生活</td> <td>講義紹介を兼ねて、水環境と都市生活との関係について説明するとともに、水質やアメニティの観点から水環境の現状を概観</td> </tr> </tbody> </table>	【項目欄】	【内容欄】	水環境と都市生活	講義紹介を兼ねて、水環境と都市生活との関係について説明するとともに、水質やアメニティの観点から水環境の現状を概観
【項目欄】	【内容欄】				
水環境と都市生活	講義紹介を兼ねて、水環境と都市生活との関係について説明するとともに、水質やアメニティの観点から水環境の現状を概観				

授業計画	1.		し、その課題について考える。環境計画のコンサルティング実務経験を生かして、理論的解析と実践的技術とのバランスが取れた内容で講義を構成する。	
	2.	水環境の計測(1)	環境の保全に関する物理学的・化学的水質指標	
	3.	水環境の計測(2)	健康の保護に関する物理学的・化学的水質指標	
	4.	水環境の計測(3)	生物学的水質指標	
	5.	水環境の計測(4)	水辺空間に関する水質指標	
	6.	水環境の評価(1)	環境基準と水環境評価	
	7.	水環境の評価(2)	経済学的評価手法 住民満足度に基づく評価手法	
	8.	水環境の評価(3)	人工知能(AI)を用いた評価手法	
	9.	水質汚染の種類	水質汚染の現状、汚染の種類とその特徴	
	10.	水質汚染のメカニズム	水質汚染のメカニズムとそのモデル化手法	
	11.	自浄作用と環境容量	自浄作用と環境容量の定義を紹介するとともに、水環境保全のあり方について考える。	
	12.	水質汚染の汚染源	各種汚染源、その原単位、各種排水規制	
	13.	汚染物質の流出過程	発生源から公共用水域に到達するまでの汚染物質の流出経路と変化	
	14.	汚染物質の流出解析	汚染物質流出過程の解析とモデル化手法	
	15.	水環境と調和したまちづくり	負荷削減対策と持続可能なまちづくりについて考える。	
テキスト		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	特になし		
	2.			
	3.			
	4.			
参考文献		【書籍名】	【著者】	【出版社】
	1.	特になし		
	2.			

	4.																			
	5.																			
授業方法の形式	講義（対面授業）																			
授業の実施方法	対面授業																			
成績評価方法	定期試験（100%）で成績評価を行う。ただし、出席回数が3分の2に満たない場合は欠格とする。																			
成績評価基準	C(合格)となるためには、到達目標を最低限達成することが必要である。																			
受講生へのメッセージ	自然環境を考えると、水と緑が最も重要な自然的環境要素として取り上げられることが多い。本講義では水環境に焦点を当て、水環境の捉え方、まちづくりと調和した水環境のあり方について考える。本講義を受講するには、「水利用の計画」が受講済みであることが望ましい。																			
参考URL	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>表示名</th> <th>URL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>必要に応じて授業で案内する</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					表示名	URL	説明	1.	必要に応じて授業で案内する			2.				3.			
	表示名	URL	説明																	
1.	必要に応じて授業で案内する																			
2.																				
3.																				
更新日時	2023/11/28 11:10:58																			