

# 情報の世界 Introduction to Information Society

担当教員	内山 俊郎(117 研究室), 上杉 正人(132 研究室), 越野 一博(303 研究室), 甫喜本 司(327 研究室), 湯村 翼(315 研究室)	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	CLI101
開講学科		種別	配当年次	開講時期	
システム情報学科		選択	1 年	前期	
先端経営学科		選択	1 年	前期	
<b>授業概要</b>					
<p>本講義では、デジタル社会において、数理・データサイエンス・AI を日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基本的素養を身に付けること、および数理・データサイエンス・AI に関する知識・技能を扱う際に、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意思で AI の恩恵を享受し、これを説明・活用できることを目指します。</p> <p>講義においては、知識やスキルを理解するための実習などを用意し、学生が主体的に学べるようにします。</p>					
<b>授業における学修の到達目標</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会におけるデータ・AI の利活用に関連し、社会の動向、実際のデータ、活用領域、技術、を知る。</li> <li>・データ・AI 利活用における留意事項（情報倫理など）について知る。</li> <li>・データを読み、扱い、説明するというデータリテラシーを身に付ける。</li> </ul>					
<b>授業計画</b>					
回数	授業、事前・事後学修				時間
1	事前学修	データ駆動型社会や Society5.0 について、指定した参考資料を読み、内容を把握しておいてください。			2.0
	授業	社会で起きている変化、特に AI の進化による変化について事例と共に学びましょう。AI の歴史（推論・探索の時代、エキスパートシステムが登場する知識の時代、・・・）や「強い AI と弱い AI」、更に生成 AI などの意味について理解しましょう。			
	事後学修	社会で起きている変化の事例、それを説明するための用語について復習し、小テストの 2 回目を受け、満点が取れるようにしましょう。			2.0
2	事前学修	社会で活用されているデータについて講義資料を読み、内容を把握しておきましょう。			2.0
	授業	社会で活用されているデータの事例を、紹介します。データの分類について学んだ後、文書データなどの例を示します。			
	事後学修	データの事例について、いくつかの分類がありました。その違いについて復習し、小テストの 2 回目を受け、満点が取れるようにしましょう。			2.0
3	事前学修	データ・AI 利活用のための技術について講義資料を読み、内容を把握しておきましょう。			2.0
	授業	データ・AI 利活用のための技術として、どのようなものがあるか紹介した後、教師無し学習であるクラスタリング技術などを使ったデータサイエンス活用事例（特に文書データの解析）について示します。			
	事後学修	講義で出てきた用語、技術について復習し、小テストの 2 回目を受け、満点が取れるようにしましょう。			2.0
4	事前学修	講義資料を読み、内容を把握してください。社会の問題や日常生活で感じる不便さをノートに書き出し、問題意識を持って授業に臨んでください。			2.0
	授業	AI を活用した新しいビジネスモデルや AI 最新技術の活用例について講義を行います。			
	事後学修	社会の問題や日常生活の不便さを、紹介した AI 最新技術を使って解決できるか考えてみましょう。			2.0
5	事前学修	講義資料を読み、内容を把握してください。自分のパソコンやスマホにあるデータの種類、利用目的や利用方法について調べてみましょう。			2.0

	授業	コンピュータで扱うデータ（数値、文章、画像、音声、動画）の種類や使用目的を学びます。データに対する並び替え（ソート）や探索（サーチ）のアルゴリズム表現をフローチャートによって学びます。	
	事後学修	画像、動画、音声・音楽データを提供しているサービスを調べてみましょう。	2.0
6	事前学修	講義資料を読み、内容を把握してください。人間にしかできないと自分が思う作業をノートに書き出してください。	2.0
	授業	マーケティング、製造や物流において、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援のために活用される AI や、これまで人間しかできなかった分野において、活動代替に利用される AI について学びます。	
	事後学修	AI が使われているサービスや家電製品を調べてみましょう。	2.0
7	事前学修	授業でコンピュータを使いますので、十分に充電をしておいてください。また、Gmail でプログラムを配布しますので Gmail に慣れておいてください。	2.0
	授業	新型コロナ感染拡大の予測をコンピュータシミュレーション（Python によるデモ）により示し、直観的に数理モデルの理解と計算機としてのコンピュータの可能性を講義します。[上杉正人@医療情報学部]	
	事後学修	配布したプログラムの条件（パラメータ）を変更して各自実験してみましょう。	2.0
8	事前学修	CT 検査、MR 検査などインターネットで検索し、どういう検査か知識を得ておいてください。	2.0
	授業	医療の世界で AI などがどのように普及・利用されているのかを講義を行います。医用画像（MRI や CT から）から臓器を抽出する AI、さらに病変を同定する AI について講義します。[上杉正人@医療情報学部]	
	事後学修	講義をもとに医療と AI についてインターネットで調べてみましょう。	2.0
9	事前学修	CT の三次元画像についてインターネットで調べてみましょう。三次元画像についての知識を得ておいてください。	2.0
	授業	医療の世界では診断装置の性能が向上し、小さな病気が早期に見つかりようになりました。一方、医療データを扱う上で倫理上の問題も発生しています。機微な医療情報について情報の取り扱いについて講義をします。[上杉正人@医療情報学部]	
	事後学修	医療情報と倫理についてインターネットで調べてみましょう	2.0
10	事前学修	センサの活用例についてインターネットで調べてみましょう	2.0
	授業	データとセンシングの概要について、スポーツやゲームなどの身近に活用されている実例を交えて講義を行います。オープンデータ、シビックテック、AI 倫理、AI の社会的受容性についても講義内で扱います。（湯村）	
	事後学修	センサの活用方法について考えてみましょう	2.0
11	事前学修	都市のオープンデータについてインターネットで調べてみましょう	2.0
	授業	都市で利用されるセンサやデータの種類や活用方法について、スマートシティや自動運転車などの事例を交えて講義を行います。都市のオープンデータのプラットフォーム PLATEAU に触れる簡易な演習も行います。（湯村）	
	事後学修	都市のオープンデータの活用方法について考えてみましょう	2.0
12	事前学修	パーソナルデータの取り扱いにおける課題についてインターネットで調べてみましょう	2.0
	授業	個人で利用されるセンサやデータの種類や活用方法について、IoT、ウェアラブルデバイス、家庭内センサなどの事例を交えて講義を行います。プライバシー保護、個人情報の取り扱い、パーソナルデータに関わるセンサデータ(行動データ、生体データなど)の取り扱いにおける要点や課題について、実際に起こった事例を交えながら講義を行います。（湯村）	
	事後学修	パーソナルデータの取り扱いにおける課題の解決策について考えてみましょう	2.0
13	事前学修	資料に目を通し、学習内容のアウトラインを把握しておいてください。	2.0

	授業	分布の状況、変化、構成、比率などを評価する上で効果のあるデータ可視化の手法のいくつかについて、実習を通して学びます。	
	事後学修	実習を通して、データより現象の状況を客観的に説明することを意識するようになりましょう。	2.0
14	事前学修	資料に目を通し、学習内容のアウトラインを把握しておいてください。	2.0
	授業	データより観測変量間の関係性を評価する際に有効となる可視化の技術と見方について、実習を通して体験します。	
	事後学修	実習を通して、2つの現象間の関係性を可視化し、その特徴を説明できるようになりましょう。	2.0
15	事前学修	資料に目を通し、学習内容のアウトラインを把握しておいてください。	2.0
	授業	実際の現象を分析する際にデータ分析の進め方をどのように考えていくとよいかという点について、1つの例を紹介しします。	
	事後学修	実習を通して、2つの現象間の関係性をモデル化して、その状況を客観的に説明できるようになりましょう。	2.0

### 成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。

レポート：0 %    演習課題：0 %    小テスト：100 %

### 課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

小テストに対して、達成度を伝えて正解例を示すことで、フィードバックします。

<b>教科書</b>	
<b>参考書・Web サイト</b>	なし。
<b>単位修得が望ましい科目</b>	なし。
<b>備考</b>	・
<b>担当教員の実務経験</b>	<p>内山俊郎 2006年から2012年度まで企業の研究所に所属し、文書データ解析、レコメンドの研究を行うとともに、これら研究の成果を関連事業会社において利用可能なものとする実用化（プロダクト化）を行い、事業会社への技術支援を行った。これら実務において、実用化プロジェクトに関わり、これらの技術を現場において適用する過程を見てきた。これら実務経験を生かす形で、講義の中で示す技術の実応用例などを学生に伝え、技術の先にある現場の様子が想像できるような教育を実施する。</p> <p>越野一博 2003年度から2018年度まで国立の研究所に所属し、医用画像の処理・解析研究を遂行した。その間、医師との共同研究として、機械学習・深層学習手法にもとづく人工知能を利用して、医用画像からの病変領域検出やノイズ除去などを行ってきた。</p> <p>湯村翼 電機メーカーのネットワーク系研究部門およびソフトウェア開発部門、モバイルアプリ・インタラクティブシステム開発企業、フリーランスエンジニア、および国立研究開発法人における、通算14年間の研究開発業務経験を活かし、様々な分野でのニーズに合致したスキルが身に付くよう教育を実施する。</p> <p>甫喜本司 企業の研究所に所属し、データ科学に基づく投資技術の開発に携わってきた。本講義では、データ科学の基本的な枠組みについて紹介する。統計学や確率論を基礎として、現象をデータを手がかりとして理解していくための科学的な方法を紹介することとあわせて、企業の技術開発の中でデータ科学の考え方がどのように役立っているかという実際面についても紹介す</p>

る。

# 情報の世界 Introduction to Information Society

担当教員	内山 俊郎(117 研究室), 上杉 正人(132 研究室), 越野 一博(303 研究室), 甬喜本 司(327 研究室), 湯村 翼(315 研究室)	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	CLI101
開講学科		種別	配当年次	開講時期	
医療情報学科診療情報管理専攻		選択	1 年	前期	
医療情報学科臨床工学専攻		選択	1 年	前期	
医療情報学科医療情報専攻		選択	1 年	前期	
<b>授業概要</b>					
<p>本講義では、デジタル社会において、数理・データサイエンス・AI を日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基本的素養を身に付けること、および数理・データサイエンス・AI に関する知識・技能を扱う際に、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意思で AI の恩恵を享受し、これを説明・活用できることを目指します。</p> <p>講義においては、知識やスキルを理解するための実習などを用意し、学生が主体的に学べるようにします。</p>					
<b>授業における学修の到達目標</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会におけるデータ・AI の利活用に関連し、社会の動向、実際のデータ、活用領域、技術、を知る。</li> <li>・データ・AI 利活用における留意事項（情報倫理など）について知る。</li> <li>・データを読み、扱い、説明するというデータリテラシーを身に付ける。</li> </ul>					
<b>授業計画</b>					
回数	授業、事前・事後学修				時間
1	事前学修	データ駆動型社会や Society5.0 について、指定した参考資料を読み、内容を把握しておいてください。			2.0
	授業	社会で起きている変化、特に AI の進化による変化について事例と共に学びましょう。AI の歴史（推論・探索の時代、エキスパートシステムが登場する知識の時代、・・・）や「強い AI と弱い AI」、更に生成 AI などの意味について理解しましょう。			
	事後学修	社会で起きている変化の事例、それを説明するための用語について復習し、小テストの 2 回目を受け、満点が取れるようにしましょう。			2.0
2	事前学修	社会で活用されているデータについて講義資料を読み、内容を把握しておきましょう。			2.0
	授業	社会で活用されているデータの事例を、紹介します。データの分類について学んだ後、文書データなどの例を示します。			
	事後学修	データの事例について、いくつかの分類がありました。その違いについて復習し、小テストの 2 回目を受け、満点が取れるようにしましょう。			2.0
3	事前学修	データ・AI 利活用のための技術について講義資料を読み、内容を把握しておきましょう。			2.0
	授業	データ・AI 利活用のための技術として、どのようなものがあるか紹介した後、教師無し学習であるクラスタリング技術などを使ったデータサイエンス活用事例（特に文書データの解析）について示します。			
	事後学修	講義で出てきた用語、技術について復習し、小テストの 2 回目を受け、満点が取れるようにしましょう。			2.0
4	事前学修	講義資料を読み、内容を把握してください。社会の問題や日常生活で感じる不便さをノートに書き出し、問題意識を持って授業に臨んでください。			2.0
	授業	AI を活用した新しいビジネスモデルや AI 最新技術の活用例について講義を行います。			
	事後学修	社会の問題や日常生活の不便さを、紹介した AI 最新技術を使って解決できるか考えてみましょう。			2.0

5	事前学修	講義資料を読み、内容を把握してください。自分のパソコンやスマホにあるデータの種類、利用目的や利用方法について調べてみましょう。	2.0
	授業	コンピュータで扱うデータ（数値、文章、画像、音声、動画）の種類や使用目的を学びます。データに対する並び替え（ソート）や探索（サーチ）のアルゴリズム表現をフローチャートによって学びます。	
	事後学修	画像、動画、音声・音楽データを提供しているサービスを調べてみましょう。	2.0
6	事前学修	講義資料を読み、内容を把握してください。人間にしかできないと自分が思う作業をノートに書き出してください。	2.0
	授業	マーケティング、製造や物流において、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援のために活用される AI や、これまで人間しかできなかった分野において、活動代替に利用される AI について学びます。	
	事後学修	AI が使われているサービスや家電製品を調べてみましょう。	2.0
7	事前学修	授業でコンピュータを使いますので、十分に充電をしておいてください。また、Gmail でプログラムを配布しますので Gmail に慣れておいてください。	2.0
	授業	新型コロナ感染拡大の予測をコンピュータシミュレーション（Python によるデモ）により示し、直観的に数理モデルの理解と計算機としてのコンピュータの可能性を講義します。[上杉正人@医療情報学部]	
	事後学修	配布したプログラムの条件（パラメータ）を変更して各自実験してみましょう。	2.0
8	事前学修	CT 検査、MR 検査などインターネットで検索し、どういう検査か知識を得ておいてください。	2.0
	授業	医療の世界で AI などかどのように普及・利用されているのかを講義を行います。医用画像（MRI や CT から）から臓器を抽出する AI、さらに病変を同定する AI について講義します。[上杉正人@医療情報学部]	
	事後学修	講義をもとに医療と AI についてインターネットで調べてみましょう。	2.0
9	事前学修	CT の三次元画像についてインターネットで調べてみましょう。三次元画像についての知識を得ておいてください。	2.0
	授業	医療の世界では診断装置の性能が向上し、小さな病気が早期に見つかりようになりました。一方、医療データを扱う上で倫理上の問題も発生しています。機微な医療情報について情報の取り扱いについて講義をします。[上杉正人@医療情報学部]	
	事後学修	医療情報と倫理についてインターネットで調べてみましょう	2.0
10	事前学修	センサの活用例についてインターネットで調べてみましょう	2.0
	授業	データとセンシングの概要について、スポーツやゲームなどの身近に活用されている事例を交えて講義を行います。オープンデータ、シビックテック、AI 倫理、AI の社会的受容性についても講義内で扱います。（湯村）	
	事後学修	センサの活用方法について考えてみましょう	2.0
11	事前学修	都市のオープンデータについてインターネットで調べてみましょう	2.0
	授業	都市で利用されるセンサやデータの種類や活用方法について、スマートシティや自動運転車などの事例を交えて講義を行います。都市のオープンデータのプラットフォーム PLATEAU に触れる簡易な演習も行います。（湯村）	
	事後学修	都市のオープンデータの活用方法について考えてみましょう	2.0
12	事前学修	パーソナルデータの取り扱いにおける課題についてインターネットで調べてみましょう	2.0
	授業	個人で利用されるセンサやデータの種類や活用方法について、IoT、ウェアラブルデバイス、家庭内センサなどの事例を交えて講義を行います。プライバシー保護、個人情報の取り扱い、パーソナルデータに関わるセンサデータ(行動データ、生体データなど)の取り扱いにおける要点や課題について、実際に起こった事例を交えながら講義を行います。（湯村）	

	事後学修	パーソナルデータの取り扱いにおける課題の解決策について考えてみましょう	2.0
13	事前学修	資料に目を通し、学習内容のアウトラインを把握しておいてください。	2.0
	授業	分布の状況、変化、構成、比率などを評価する上で効果のあるデータ可視化の手法のいくつかについて、実習を通して学びます。	
	事後学修	実習を通して、データより現象の状況を客観的に説明することを意識するようになりましょう。	2.0
14	事前学修	資料に目を通し、学習内容のアウトラインを把握しておいてください。	2.0
	授業	データより観測変量間の関係性を評価する際に有効となる可視化の技術と見方について、実習を通して体験します。	
	事後学修	実習を通して、2つの現象間の関係性を可視化し、その特徴を説明できるようになりましょう。	2.0
15	事前学修	資料に目を通し、学習内容のアウトラインを把握しておいてください。	2.0
	授業	実際の現象を分析する際にデータ分析の進め方をどのように考えていくとよいかという点について、1つの例を紹介します。	
	事後学修	実習を通して、2つの現象間の関係性をモデル化して、その状況を客観的に説明できるようになりましょう。	2.0

### 成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。

レポート：0 %    演習課題：0 %    小テスト：100 %

### 課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

小テストに対して、達成度を伝えて正解例を示すことで、フィードバックします。

### 教科書

### 参考書・Web サイト

なし。

### 単位修得が望ましい科目

なし。

### 備考

・

### 担当教員の実務経験

内山俊郎

2006年から2012年度まで企業の研究所に所属し、文書データ解析、レコメンドの研究を行うとともに、これら研究の成果を関連事業会社において利用可能なものとする実用化（プロダクト化）を行い、事業会社への技術支援を行った。これら実務において、実用化プロジェクトに関わり、これらの技術を現場において適用する過程を見てきた。これら実務経験を生かす形で、講義の中で示す技術の実応用例などを学生に伝え、技術の先にある現場の様子が想像できるような教育を実施する。

越野一博

2003年度から2018年度まで国立の研究所に所属し、医用画像の処理・解析研究を遂行した。その間、医師との共同研究として、機械学習・深層学習手法にもとづく人工知能を利用して、医用画像からの病変領域検出やノイズ除去などを行ってきた。

湯村翼

電機メーカーのネットワーク系研究部門およびソフトウェア開発部門、モバイルアプリ・インタラクティブシステム開発企業、フリーランスエンジニア、および国立研究開発法人における、通算14年間の研究開発業務経験を活かし、様々な分野でのニーズに合致したスキルが身に付くよう教育を実施する。

甫喜本司

企業の研究所に所属し、データ科学に基づく投資技術の開発に携わってきた。本講義では、データ科学の基本的な枠組みについて紹介する。統計学や確率論を基礎として、現象をデータ

	を手がかりとして理解していくための科学的な方法を紹介することとあわせて、企業の技術開発の中でデータ科学の考え方がどのように役立っているかという実際面についても紹介する。
--	--

# 情報の世界 Introduction to Information Society

担当教員	内山 俊郎(117 研究室), 上杉 正人(132 研究室), 越野 一博(303 研究室), 甫喜本 司(327 研究室), 湯村 翼(315 研究室)	単位数	授業形態	アクティブ・ラーニング	ナンバリング
		2 単位	講義	○	IBC112
開講学科		種別	配当年次	開講時期	
情報メディア学科		選択	1 年	前期	
<b>授業概要</b>					
<p>本講義では、デジタル社会において、数理・データサイエンス・AI を日常の生活、仕事等の場で使いこなすことができる基本的素養を身に付けること、および数理・データサイエンス・AI に関する知識・技能を扱う際に、人間中心の適切な判断ができ、不安なく自らの意思で AI の恩恵を享受し、これを説明・活用できることを目指します。</p> <p>講義においては、知識やスキルを理解するための実習などを用意し、学生が主体的に学べるようにします。</p>					
<b>授業における学修の到達目標</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会におけるデータ・AI の利活用に関連し、社会の動向、実際のデータ、活用領域、技術、を知る。</li> <li>・データ・AI 利活用における留意事項（情報倫理など）について知る。</li> <li>・データを読み、扱い、説明するというデータリテラシーを身に付ける。</li> </ul>					
<b>授業計画</b>					
回数	授業、事前・事後学修				時間
1	事前学修	データ駆動型社会や Society5.0 について、指定した参考資料を読み、内容を把握しておいてください。			2.0
	授業	社会で起きている変化、特に AI の進化による変化について事例と共に学びましょう。AI の歴史（推論・探索の時代、エキスパートシステムが登場する知識の時代、・・・）や「強い AI と弱い AI」、更に生成 AI などの意味について理解しましょう。			
	事後学修	社会で起きている変化の事例、それを説明するための用語について復習し、小テストの 2 回目を受け、満点が取れるようにしましょう。			2.0
2	事前学修	社会で活用されているデータについて講義資料を読み、内容を把握しておきましょう。			2.0
	授業	社会で活用されているデータの事例を、紹介します。データの分類について学んだ後、文書データなどの例を示します。			
	事後学修	データの事例について、いくつかの分類がありました。その違いについて復習し、小テストの 2 回目を受け、満点が取れるようにしましょう。			2.0
3	事前学修	データ・AI 利活用のための技術について講義資料を読み、内容を把握しておきましょう。			2.0
	授業	データ・AI 利活用のための技術として、どのようなものがあるか紹介した後、教師無し学習であるクラスタリング技術などを使ったデータサイエンス活用事例（特に文書データの解析）について示します。			
	事後学修	講義で出てきた用語、技術について復習し、小テストの 2 回目を受け、満点が取れるようにしましょう。			2.0
4	事前学修	講義資料を読み、内容を把握してください。社会の問題や日常生活で感じる不便さをノートに書き出し、問題意識を持って授業に臨んでください。			2.0
	授業	AI を活用した新しいビジネスモデルや AI 最新技術の活用例について講義を行います。			
	事後学修	社会の問題や日常生活の不便さを、紹介した AI 最新技術を使って解決できるか考えてみましょう。			2.0
5	事前学修	講義資料を読み、内容を把握してください。自分のパソコンやスマホにあるデータの種類、利用目的や利用方法について調べてみましょう。			2.0
	授業	コンピュータで扱うデータ（数値、文章、画像、音声、動画）の種類や使用目的を学びます。デー			

		タに対する並び替え（ソート）や探索（サーチ）のアルゴリズム表現をフローチャートによって学びます。	
	事後学修	画像、動画、音声・音楽データを提供しているサービスを調べてみましょう。	2.0
6	事前学修	講義資料を読み、内容を把握してください。人間にしかできないと自分が思う作業をノートに書き出してください。	2.0
	授業	マーケティング、製造や物流において、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援のために活用される AI や、これまで人間しかできなかった分野において、活動代替に利用される AI について学びます。	
	事後学修	AI が使われているサービスや家電製品を調べてみましょう。	2.0
7	事前学修	授業でコンピュータを使いますので、十分に充電をしておいてください。また、Gmail でプログラムを配布しますので Gmail に慣れておいてください。	2.0
	授業	新型コロナ感染拡大の予測をコンピュータシミュレーション（Python によるデモ）により示し、直観的に数理モデルの理解と計算機としてのコンピュータの可能性を講義します。[上杉正人@医療情報学部]	
	事後学修	配布したプログラムの条件（パラメータ）を変更して各自実験してみましょう。	2.0
8	事前学修	CT 検査、MR 検査などインターネットで検索し、どういう検査か知識を得ておいてください。	2.0
	授業	医療の世界で AI などがどのように普及・利用されているのかを講義を行います。医用画像（MRI や CT から）から臓器を抽出する AI、さらに病変を同定する AI について講義します。[上杉正人@医療情報学部]	
	事後学修	講義をもとに医療と AI についてインターネットで調べてみましょう。	2.0
9	事前学修	CT の三次元画像についてインターネットで調べてみましょう。三次元画像についての知識を得ておいてください。	2.0
	授業	医療の世界では診断装置の性能が向上し、小さな病気が早期に見つかりようになりました。一方、医療データを扱う上で倫理上の問題も発生しています。機微な医療情報について情報の取り扱いについて講義をします。[上杉正人@医療情報学部]	
	事後学修	医療情報と倫理についてインターネットで調べてみましょう	2.0
10	事前学修	センサの活用例についてインターネットで調べてみましょう	2.0
	授業	データとセンシングの概要について、スポーツやゲームなどの身近に活用されている実例を交えて講義を行います。オープンデータ、シビックテック、AI 倫理、AI の社会的受容性についても講義内で扱います。（湯村）	
	事後学修	センサの活用方法について考えてみましょう	2.0
11	事前学修	都市のオープンデータについてインターネットで調べてみましょう	2.0
	授業	都市で利用されるセンサやデータの種類や活用方法について、スマートシティや自動運転車などの事例を交えて講義を行います。都市のオープンデータのプラットフォーム PLATEAU に触れる簡易な演習も行います。（湯村）	
	事後学修	都市のオープンデータの活用方法について考えてみましょう	2.0
12	事前学修	パーソナルデータの取り扱いにおける課題についてインターネットで調べてみましょう	2.0
	授業	個人で利用されるセンサやデータの種類や活用方法について、IoT、ウェアラブルデバイス、家庭内センサなどの事例を交えて講義を行います。プライバシー保護、個人情報の取り扱い、パーソナルデータに関わるセンサデータ(行動データ、生体データなど)の取り扱いにおける要点や課題について、実際に起こった事例を交えながら講義を行います。（湯村）	
	事後学修	パーソナルデータの取り扱いにおける課題の解決策について考えてみましょう	2.0
13	事前学修	資料に目を通し、学習内容のアウトラインを把握しておいてください。	2.0
	授業	分布の状況、変化、構成、比率などを評価する上で効果のあるデータ可視化の手法のいくつかにつ	

		いて、実習を通して学びます。	
	事後学修	実習を通して、データより現象の状況を客観的に説明することを意識するようになりましょう。	2.0
14	事前学修	資料に目を通し、学習内容のアウトラインを把握しておいてください。	2.0
	授業	データより観測変量間の関係性を評価する際に有効となる可視化の技術と見方について、実習を通して体験します。	
	事後学修	実習を通して、2つの現象間の関係性を可視化し、その特徴を説明できるようになりましょう。	2.0
15	事前学修	資料に目を通し、学習内容のアウトラインを把握しておいてください。	2.0
	授業	実際の現象を分析する際にデータ分析の進め方をどのように考えていくとよいかという点について、1つの例を紹介します。	
	事後学修	実習を通して、2つの現象間の関係性をモデル化して、その状況を客観的に説明できるようになりましょう。	2.0

### 成績評価の方法およびその基準

次項の項目及び割合で標準評価基準に基づき総合評価する。

レポート：0 %    演習課題：0 %    小テスト：100 %

### 課題(試験やレポート等)に対するフィードバックの方法

小テストに対して、達成度を伝えて正解例を示すことで、フィードバックします。

<b>教科書</b>	
<b>参考書・Web サイト</b>	なし。
<b>単位修得が望ましい科目</b>	なし。
<b>備考</b>	.
<b>担当教員の実務経験</b>	<p>内山俊郎 2006年から2012年度まで企業の研究所に所属し、文書データ解析、レコメンドの研究を行うとともに、これら研究の成果を関連事業会社において利用可能なものとする実用化（プロダクト化）を行い、事業会社への技術支援を行った。これら実務において、実用化プロジェクトに関わり、これらの技術を現場において適用する過程を見てきた。これら実務経験を生かす形で、講義の中で示す技術の実応用例などを学生に伝え、技術の先にある現場の様子が想像できるような教育を実施する。</p> <p>越野一博 2003年度から2018年度まで国立の研究所に所属し、医用画像の処理・解析研究を遂行した。その間、医師との共同研究として、機械学習・深層学習手法にもとづく人工知能を利用して、医用画像からの病変領域検出やノイズ除去などを行ってきた。</p> <p>湯村翼 電機メーカーのネットワーク系研究部門およびソフトウェア開発部門、モバイルアプリ・インタラクティブシステム開発企業、フリーランスエンジニア、および国立研究開発法人における、通算14年間の研究開発業務経験を活かし、様々な分野でのニーズに合致したスキルが身に付くよう教育を実施する。</p> <p>甫喜本司 企業の研究所に所属し、データ科学に基づく投資技術の開発に携わってきた。本講義では、データ科学の基本的な枠組みについて紹介する。統計学や確率論を基礎として、現象をデータを手がかりとして理解していくための科学的な方法を紹介することとあわせて、企業の技術開発の中でデータ科学の考え方がどのように役立っているかという実際面についても紹介する。</p>