

講義コード	1320550001
講義名称	データサイエンス基礎 01<春> ※遠隔授業（オンデマンド型）
科目英文名	Fundamentals of Data Science
開講責任部署	共通教育機構
代表ナンバリングコード	LBAT1080
単位数	2.0
時間割	春学期: 土曜日 4 時限
講義開講時期	春学期

担当教員

氏名	オフィスアワー	メールアドレス	研究室
◎ 水谷 直樹	春学期 月曜日 3 時限目 秋学期 火曜日 3 時限目～4 時限目	mizutani@andrew.ac.jp	初回授業時にお知らせします

授業形態	講義	実習	アクティブラーニング
	パソコン実習		

アクティブラーニングの詳細	※受講人数により表記のとおり実施できない場合があります。		
	コメントシート	小レポート/小テスト	体験学習(実習、実験)

講義・演習概要	近年、さまざまな企業や自治体において大量のデータが蓄積され、そのデータを用いて競合他社に対する優位性を獲得することや、政策・施策を効率的かつ計画的に運営・実施することが行われるようになった。そのような課題解決に取り組むことができる実践型データサイエンティストの育成に対する社会的ニーズは高い。 本講義は、全学部 of 学生を対象としたデータサイエンスのリテラシーレベルの講義である。社会における様々な分野のデータ利活用例を紹介し、課題解決のためのICT活用方法を解説したうえで、データの整理、要約・視覚化の方法を解説するとともに、データの予測手法を説明する。さらに、データ利活用における注意事項として、調査・分析における注意、利用時の注意、情報倫理や情報セキュリティ、著作権など情報資源の扱い方についても解説する。なお、講義はオンデマンド形式で実施する。
学習（到達）目標	「身につく資質・能力」 ●大学ディプロマ・ポリシー関連 <教養・専門知識>社会課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力の基礎となる、幅広い教養と各学問における専門知識 本講義の学習到達目標は以下の3つである。 ・社会におけるデータサイエンスの利活用の現状を説明することができる。 ・データサイエンスの基礎知識を身につけ、それらを適切な場面で活用することができる。 ・課題解決のために適切にデータを取得して、基礎的な分析や説明を行うことができる。

講義・演習計画

回	内容
第1回	オリエンテーションとして、授業の進め方、授業内容、及び成績評価の方法を説明し、さらに表計算ソフト Excel, 統計ソフトの利用について解説する。そして、データで示す強み、データサイエンスの活用例について解説する。
第2回	社会におけるデータの例 (1) ・社会で利活用されているデータについて学ぶ（データ・AI の活用領域）
第3回	社会におけるデータの例 (2) ・社会で利活用されているデータについて学ぶ（データ・AI 利活用のための技術）
第4回	社会におけるデータの例 (3) ・社会で利活用されているデータについて学ぶ（データ・AI 利活用の現場と最新動向）
第5回	課題解決のための ICT活用 (1) ・表計算ソフトを用いて、基本的な視覚化の方法を学ぶ
第6回	課題解決のための ICT活用 (2) ・表計算ソフトを用いて、基本的なデータ分析の手法を学ぶ

第7回	1 変量のデータの要約と視覚化 (1) ・平均値の意味 ・平均値の弱点と中央値 ・散らばりを測る指標としての分散と標準偏差
第8回	1 変量のデータの要約と視覚化 (2) ・四分位数からわかること ・箱ひげ図の利用方法 ・ヒストグラムでの比較
第9回	2 変量のデータの要約と視覚化 (1) ・散布図 ・共分散の役割 ・相関係数でわかること
第10回	2 変量のデータの要約と視覚化 (2) ・相関係数の注意点 ・疑似相関，無相関，外れ値からの影響 ・分割表の作成 ・オッズ比
第11回	未来の予測（回帰分析の実践）(1) ・単回帰分析の例と考え方
第12回	未来の予測（回帰分析の実践）(2) ・重回帰分析の例と考え方
第13回	データ利活用における注意事項 (1) ・データ取得の際の注意 ・データ分析の際の注意 ・データ分析の結果を説明する際の注意
第14回	データ利活用における注意事項 (2) ・データ利活用の推進と法 ・情報倫理と情報セキュリティ ・著作権について
第15回	評価テストおよびまとめ ・学んだ内容に関する評価テスト

成績評価の方法（割合）

「成績評価の方法（コメント）」についても合わせてご確認ください。

試験	60%
レポート	20%
その他	20%

成績評価の方法（コメント）	・到達目標に対応する確認テストを実施する、授業で解説したデータサイエンスの基礎的な知識とその活用法を身につけているかを評価する。 ・毎回の授業後の課題およびコメントシートなどを評価する。 ・総合的な評価テストを実施する。 注意：授業はオンライン形式で行うため、「質疑応答」の機会を適宜設定する。
---------------	--

テキスト

	著 者	タイトル	教科書購入区分	ISBN	出版社	備 考
1.	大田靖・宿久洋	事例でわかる統計シリーズ 教養のための統計入門	大学オンライン販売	978-4407332841	実教出版	

参考文献	授業時に紹介する。
事前および事後学習の指示	事前学習として，毎回の授業のテーマについて，テキスト，参考文献やインターネット等でその用語や内容について調べておくこと，事後学習として，毎回の授業後に課題，コメントシートに回答し，提出すること。
学習時間	事前学習時間：30時間　事後学習時間：30時間
その他備考（担当教員用）	遠隔授業（オンデマンド型）

キーワード	企業におけるデータサイエンス, ビッグデータ, 社会におけるデータ, 予測, 実験・調査, アクティブラーニング
備考(管理者用)	遠隔授業（オンデマンド型）

講義コード	1320550002
講義名称	データサイエンス基礎 02<春> ※遠隔授業（オンデマンド型）
科目英文名	Fundamentals of Data Science
開講責任部署	共通教育機構
代表ナンバリングコード	LBAT1080
単位数	2.0
時間割	春学期: 土曜日 4 時限
講義開講時期	春学期

担当教員

氏名	オフィスアワー	メールアドレス	研究室
◎ 大田 靖	火曜日 お昼休み		聖アンデレ館9階915号室

授業形態	講義	実習	アクティブラーニング
	パソコン実習		

アクティブラーニングの詳細	※受講人数により表記のとおり実施できない場合があります。		
	コメントシート	小レポート/小テスト	体験学習(実習、実験)

講義・演習概要	近年、さまざまな企業や自治体において大量のデータが蓄積され、そのデータを用いて競合他社に対する優位性を獲得することや、政策・施策を効率的かつ計画的に運営・実施することが行われるようになった。そのような課題解決に取り組むことができる実践型データサイエンティストの育成に対する社会的ニーズは高い。 本講義は、全学部の一学生を対象としたデータサイエンスのリテラシーレベルの講義である。社会における様々な分野のデータ利活用例を紹介し、課題解決のためのICT活用方法を解説したうえで、データの整理、要約・視覚化の方法を解説するとともに、データの予測手法を説明する。さらに、データ利活用における注意事項として、調査・分析における注意、利用時の注意、情報倫理や情報セキュリティ、著作権など情報資源の扱い方についても解説する。なお、講義はオンデマンド形式で実施する。
学習（到達）目標	「身につく資質・能力」 ●大学ディプロマ・ポリシー関連 <教養・専門知識>社会課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力の基礎となる、幅広い教養と各学問における専門知識 本講義の学習到達目標は以下の3つである。 ・社会におけるデータサイエンスの利活用の現状を説明することができる。 ・データサイエンスの基礎知識を身につけ、それらを適切な場面で活用することができる。 ・課題解決のために適切にデータを取得して、基礎的な分析や説明を行うことができる。

講義・演習計画

回	内容
第1回	オリエンテーションとして、授業の進め方、授業内容、及び成績評価の方法を説明し、さらに表計算ソフト Excel, 統計ソフトの利用について解説する。そして、データで示す強み、データサイエンスの活用例について解説する。
第2回	社会におけるデータの例 (1) ・社会で利活用されているデータについて学ぶ（データ・AI の活用領域）
第3回	社会におけるデータの例 (2) ・社会で利活用されているデータについて学ぶ（データ・AI 利活用のための技術）
第4回	社会におけるデータの例 (3) ・社会で利活用されているデータについて学ぶ（データ・AI 利活用の現場と最新動向）
第5回	課題解決のための ICT活用 (1) ・表計算ソフトを用いて、基本的な視覚化の方法を学ぶ
第6回	課題解決のための ICT活用 (2) ・表計算ソフトを用いて、基本的なデータ分析の手法を学ぶ
第7回	1 変量のデータの要約と視覚化 (1) ・平均値の意味 ・平均値の弱点と中央値 ・散らばりを測る指標としての分散と標準偏差

第8回	1 変量のデータの要約と視覚化 (2) - 四分位数からわかること - 箱ひげ図の利用方法 - ヒストグラムでの比較
第9回	2 変量のデータの要約と視覚化 (1) - 散布図 - 共分散の役割 - 相関係数でわかること
第10回	2 変量のデータの要約と視覚化 (2) - 相関係数の注意点 - 疑似相関，無相関，外れ値からの影響 - 分割表の作成 - オッズ比
第11回	未来の予測（回帰分析の実践）(1) 単回帰分析の例と考え方
第12回	未来の予測（回帰分析の実践）(2) 重回帰分析の例と考え方
第13回	データ利活用における注意事項 (1) - データ取得の際の注意 - データ分析の際の注意 - データ分析の結果を説明する際の注意
第14回	データ利活用における注意事項 (2) - データ利活用の推進と法 - 情報倫理と情報セキュリティ - 著作権について
第15回	評価テストおよびまとめ 学んだ内容に関する評価テスト

成績評価の方法（割合）

「成績評価の方法（コメント）」についても合わせてご確認ください。

試験	60%
レポート	20%
その他	20%

成績評価の方法（コメント）	- 到達目標に対応する確認テストを実施する、授業で解説したデータサイエンスの基礎的な知識とその活用法を身につけているかを評価する。 - 毎回の授業後の課題およびコメントシートなどを評価する。 - 総合的な評価テストを実施する。 注意：授業はオンライン形式で行うため、「質疑応答」の機会を適宜設定する。
---------------	--

テキスト

	著 者	タイトル	教科書購入区分	ISBN	出版社	備 考
1.	大田靖・宿久洋	事例でわかる統計シリーズ 教養のための統計入門	大学オンライン販売	978-4407332841	実教出版	

参考文献	授業時に紹介する。
事前および事後学習の指示	事前学習として，毎回の授業のテーマについて，テキスト，参考文献やインターネット等でその用語や内容について調べておくこと。 事後学習として，毎回の授業後に課題，コメントシートに回答し，提出すること。
学習時間	事前学習時間：30時間　事後学習時間：30時間
その他備考（担当教員用）	遠隔授業（オンデマンド型）
キーワード	企業におけるデータサイエンス，ビッグデータ，社会におけるデータ，予測，実験・調査，アクティブラーニング
備考(管理者用)	遠隔授業（オンデマンド型）

講義コード	1320550003
講義名称	データサイエンス基礎 03<秋> ※遠隔授業（オンデマンド型）
科目英文名	Fundamentals of Data Science
開講責任部署	共通教育機構
代表ナンバリングコード	LBAT1080
単位数	2.0
時間割	秋学期: 土曜日 3 時限
講義開講時期	秋学期

担当教員

氏名	オフィスアワー	メールアドレス	研究室
◎ 水谷 直樹	春学期 月曜日 3 時限目 秋学期 火曜日 3 時限目～4 時限目	mizutani@andrew.ac.jp	初回授業時にお知らせします

授業形態	講義	実習	アクティブラーニング
	パソコン実習		

アクティブラーニングの詳細	※受講人数により表記のとおり実施できない場合があります。		
	コメントシート	小レポート/小テスト	体験学習(実習、実験)

講義・演習概要	近年、さまざまな企業や自治体において大量のデータが蓄積され、そのデータを用いて競合他社に対する優位性を獲得することや、政策・施策を効率的かつ計画的に運営・実施することが行われるようになった。そのような課題解決に取り組むことができる実践型データサイエンティストの育成に対する社会的ニーズは高い。 本講義は、全学部 of 学生を対象としたデータサイエンスのリテラシーレベルの講義である。社会における様々な分野のデータ利活用例を紹介し、課題解決のためのICT活用方法を解説したうえで、データの整理、要約・視覚化の方法を解説するとともに、データの予測手法を説明する。さらに、データ利活用における注意事項として、調査・分析における注意、利用時の注意、情報倫理や情報セキュリティ、著作権など情報資源の扱い方についても解説する。なお、講義はオンデマンド形式で実施する。
学習（到達）目標	「身につく資質・能力」 ●大学ディプロマ・ポリシー関連 <教養・専門知識>社会課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力の基礎となる、幅広い教養と各学問における専門知識 本講義の学習到達目標は以下の3つである。 ・社会におけるデータサイエンスの利活用の現状を説明することができる。 ・データサイエンスの基礎知識を身につけ、それらを適切な場面で活用することができる。 ・課題解決のために適切にデータを取得して、基礎的な分析や説明を行うことができる。

講義・演習計画

回	内容
第1回	オリエンテーションとして、授業の進め方、授業内容、及び成績評価の方法を説明し、さらに表計算ソフト Excel, 統計ソフトの利用について解説する。そして、データで示す強み、データサイエンスの活用例について解説する。
第2回	社会におけるデータの例 (1) ・社会で利活用されているデータについて学ぶ（データ・AI の活用領域）
第3回	社会におけるデータの例 (2) ・社会で利活用されているデータについて学ぶ（データ・AI 利活用のための技術）
第4回	社会におけるデータの例 (3) ・社会で利活用されているデータについて学ぶ（データ・AI 利活用の現場と最新動向）
第5回	課題解決のための ICT活用 (1) ・表計算ソフトを用いて、基本的な視覚化の方法を学ぶ
第6回	課題解決のための ICT活用 (2) ・表計算ソフトを用いて、基本的なデータ分析の手法を学ぶ

第7回	1 変量のデータの要約と視覚化 (1) ・平均値の意味 ・平均値の弱点と中央値 ・散らばりを測る指標としての分散と標準偏差
第8回	1 変量のデータの要約と視覚化 (2) ・四分位数からわかること ・箱ひげ図の利用方法 ・ヒストグラムでの比較
第9回	2 変量のデータの要約と視覚化 (1) ・散布図 ・共分散の役割 ・相関係数でわかること
第10回	2 変量のデータの要約と視覚化 (2) ・相関係数の注意点 ・疑似相関，無相関，外れ値からの影響 ・分割表の作成 ・オッズ比
第11回	未来の予測（回帰分析の実践）(1) ・単回帰分析の例と考え方
第12回	未来の予測（回帰分析の実践）(2) ・重回帰分析の例と考え方
第13回	データ利活用における注意事項 (1) ・データ取得の際の注意 ・データ分析の際の注意 ・データ分析の結果を説明する際の注意
第14回	データ利活用における注意事項 (2) ・データ利活用の推進と法 ・情報倫理と情報セキュリティ ・著作権について
第15回	評価テストおよびまとめ ・学んだ内容に関する評価テスト

成績評価の方法（割合）

「成績評価の方法（コメント）」についても合わせてご確認ください。

試験	60%
レポート	20%
その他	20%

成績評価の方法（コメント）	・到達目標に対応する確認テストを実施する、授業で解説したデータサイエンスの基礎的な知識とその活用法を身につけているかを評価する。 ・毎回の授業後の課題およびコメントシートなどを評価する。 ・総合的な評価テストを実施する。 注意：授業はオンライン形式で行うため、「質疑応答」の機会を適宜設定する。
---------------	--

テキスト

	著 者	タイトル	教科書購入区分	ISBN	出版社	備 考
1.	大田靖・宿久洋	事例でわかる統計シリーズ 教養のための統計入門	大学オンライン販売	978-4407332841	実教出版	

参考文献	授業時に紹介する。
事前および事後学習の指示	事前学習として，毎回の授業のテーマについて，テキスト，参考文献やインターネット等でその用語や内容について調べておくこと，事後学習として，毎回の授業後に課題，コメントシートに回答し，提出すること。
学習時間	事前学習時間：30時間　事後学習時間：30時間
その他備考（担当教員用）	遠隔授業（オンデマンド型）

キーワード	企業におけるデータサイエンス, ビッグデータ, 社会におけるデータ, 予測, 実験・調査, アクティブラーニング
備考(管理者用)	遠隔授業（オンデマンド型）