

開講年度	2021年度	開講学期	前期
科目名	情報学基礎論I	授業種別	講義
科目名 (英語)	Basics of Informatics I		
授業コード・クラス名	A1000180 情報学基礎論I 【ABC】 [遠隔]		
担当教員	三木 良雄		
単位数	2.0単位	曜日時限	月曜1限
キャンパス	八王子キャンパス	教室	

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	高校における“情報の科学”を完全に理解したレベルと到達の最下点とし、IPA情報処理技術者試験の技術分野の合格領域に到達することを目標とする。
受講にあたっての前提条件	高校にて“社会と情報”もしくは“情報の科学”または“情報Ⅰ”、“情報Ⅱ”を修得していること。高校での履修が無い場合は、教科書により自主学習が必要。
授業の方法とねらい	情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業は情報学を利用者の目線から、職業人としての提供者の目線に切り替えることを目的とした専門基礎の学修を目指す。加えて、高校までの“習う”、“教わる”の“学習”から、自らの行動をもって“学ぶ”形態の大学における“学修”への転換、変換を体感し実践する授業でもある。 この授業は情報学の高次接続授業となっている。教科書に基づき高校科目の内容を発展的に学習し、各回の授業ではその範囲の試験を実施する（反転授業）。授業の後半は大学型の授業を行う。授業の中で問題の解き方などの解説は行わず、必要な項目の解説を行う。理解は各自が参考書やインターネット上の信頼できる情報に基づき実施する（学修）。理解度は授業中のテストや期末のテストで判断する。 本授業は基礎的項目と学習習慣を着実に実行するのに適している方法として遠隔授業の方式を採用する。授業のリアルタイム性、マルチメディア性に関しては授業設備、受講環境に依存するため、授業内にて確認および変更することがある。対面授業になることはない。
AL・ICT活用	反転授業／クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業

第1回		
事前学習	高校で学んだ「情報」の内容を復習しておくこと	3時間
授業内容	1. 情報専門科目の学びと情報技術の広がり 将来の職業としてこの分野に従事するはずである情報学を学ぶ学生として、利用者ではなく、提供者側の視点と知識体系を身に着けるために、普段利用しているICTデバイスやインターネットサービスの仕組みに目を向けることに重要性を解説する。 同時に、高校までの学習と大学での学修の違いを講義受講や書籍購読の要約をノート化し、授業時間内で一定の理解レベルに到達する習慣と方法を教授する。 題材としては、情報社会の広がりや身近な情報システムを使用する。	
事後学習・事前学習	教科書に基づき授業で指定された範囲を予習すること	3時間
第2回		
授業内容	2. 情報のデジタル化 (教科書P8-P13) デジタルデータ、アナログデータの違いを実際の作業を通して理解し、文字、画像、音声のデータが具体的にどのような形式で表現されるのかを学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第3回		
授業内容	3. デジタルデータとマルチメディア (教科書P14-P21) デジタルデータとしてのマルチメディアデータの加工を学ぶ。まずデジタルデータの特徴を復習&整理し、データ圧縮を例にデータ加工を学ぶ。合わせて、暗号化処理についても触れる。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第4回		
授業内容	4. コンピュータシステム(教科書P2-P3, P22-P25) デジタルデータの加工の手順からそれを実行するためのコンピュータシステム（入力～出力）を明示し、その中核で稼働するPCやサーバーのハードウェアとソフトウェアの存在と動作を理解する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第5回		
授業内容	5. コンピュータシステムにおけるCPU (教科書P26-P27) 前週のコンピュータシステムの中核であり、ソフトウェア（プログラム）に従って動作するCPUがどのようにしてデ	

	イジタルデータを処理できるのかを説明する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第6回		
授業内容	6. 論理回路と基本演算(P28-P29) 論理回路の基本と論理演算、および2進数の数値演算(足し算、引き算)が可能である原理を学ぶ。合わせて、2進数、16進数と10進数の変換についても計算法を身に着ける。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第7回		
授業内容	7. ネットワークの基礎(P30-P31) 具体的な社会システムやインターネットサービスがネットワーク経由でデータを送受信している事実を再認識させ、アナログ電話回線からデジタルパケット通信までの流れ(アナログ、デジタルの復習)とプロトコルの必要性と重要性を学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第8回		
授業内容	8. インターネットの仕組み(教科書P31-39) ネットワークの有線/無線の結線路の存在を意識するとともにルーターによって、世界中のネットワークが間接的に接続されている構造を理解し、IPアドレス、MACアドレスによって個々の機器までパケットがルーティングされる仕組みを理解する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第9回		
授業内容	9. 情報セキュリティ(教科書P82-85) ITリテラシーとサイバーセキュリティの基礎と原因を理解することで、人間側の問題としてどのようなマネジメントをすべきかを学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第10回		
授業内容	10. データベースとその利用法(教科書P40-P45) 反復利用される重要なデータをデータベースとして格納しておく意味と任意の表形式を得ることができる有用性を理解する。また、上記を実現するための基本演算とデータの正規化についても学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第11回		
授業内容	11. データベースとSQL(教科書P40-P45:前回授業と範囲は同一) データベースの操作方法とその言語(SQL)について学ぶ	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第12回		
授業内容	12. 問題解決とビッグデータ分析(教科書P50-P57) 観測データの記述統計および視覚化(グラフ表現)と、推測される原因のモデル化を通じた現象の再現や予測によって、問題解決方法の発見の基礎を学ぶ	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第13回		
授業内容	13. 問題のモデル化と人工知能、シミュレーション(教科書P58-P65) 観測結果として得られたデータをモデル化することにより、予測やシミュレーションが可能となり、その仕組みから人工知能の原理を学ぶ	
事後学習・事前学習	ここまでの総復習を行い、最終テストに向けて全ての学習内容の総復習を行うこと	3時間
第14回		
授業内容	14. 振り返り 13回までの授業で14回の実施方法は指示する	
事後学習	今後の専門科目では全ての内容が理解されていることが前提とされるために、合格点を得ても100点満点の知識ベースを構築しておくこと	3時間
成績評価の方法	授業中に実施する試験を基礎点とし、本科目の理解度は最終テストで主に判断する。授業内テストと最終テストの結果をA+,A,B,C,D,Fのグレードに分類し、D以上を合格とする	

教科書	指定なし
参考書	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「情報の科学」東京書籍、【情科306】</li> <li>・上記以外にも、情報処理技術者試験用の教科書、問題集を参考書とすることを勧める</li> </ul>
オフィスアワー	CoursePowerの質問機能によって質問を受け付ける。質問機能は常時観測できないので、授業終了後1時間の間に投入された質問に対して主に回答する。
受講生へのメッセージ	この科目は本学部で学ぶ専門科目全ての基礎となるものである。したがって、この授業の内容に理解不足が存在すると、以降の学修に支障を生ずると理解して欲しい。また、大学の学修は決められたコトを行えば合格するというものではなく、自主的に学びその結果、一定の水準に到達した者だけが合格を得る考え方に基づいている。この科目では中学、高校で行われてきた学習スタイルから大学での学修スタイルへの転換も教授する。この授業以降では学び方の授業は存在しないため、この科目を通して学んだ学修方法は以後の大学、社会での学修に役立ててほしい。
実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	CPU、ソフト、データ分析、新事業の商品設計や企画の経験がある教員が、基礎理論と実践的知識を活かし、情報学の基本知識と実践的データ分析について講義する。
教職課程認定該当学科	該当なし

開講年度	2021年度	開講学期	前期
科目名	情報学基礎論I	授業種別	講義
科目名 (英語)	Basics of Informatics I		
授業コード・クラス名	A1000183 情報学基礎論I【DEF】[遠隔]		
担当教員	山口 実靖		
単位数	2.0単位	曜日時限	月曜2限
キャンパス	八王子キャンパス	教室	

学位授与の方針	1 基礎知識の修得 80 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 20 % 3 汎用的問題解決力の修得 0 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 %
具体的な到達目標	高校における“情報の科学”を完全に理解したレベルと到達の最下点とし、IPA情報処理技術者試験の技術分野の合格領域に到達することを目標とする。
受講にあたっての前提条件	高校にて“社会と情報”もしくは“情報の科学”または“情報Ⅰ”、“情報Ⅱ”を修得していること。高校での履修が無い場合は、教科書により自主学習が必要。
授業の方法とねらい	情報学部では社会人として情報システムに従事するプロフェッショナルを養成することが大きな目標である。この授業は情報学を利用者の目線から、職業人としての提供者の目線に切り替えることを目的とした専門基礎の学修を目指す。加えて、高校までの“習う”、“教わる”の“学習”から、自らの行動をもって“学ぶ”形態の大学における“学修”への転換、変換を体感し実践する授業でもある。 この授業は情報学の高次接続授業となっている。教科書に基づき高校科目の内容を発展的に学習し、各回の授業ではその範囲の試験を実施する（反転授業）。授業の後半は大学型の授業を行う。授業の中で問題の解き方などの解説は行わず、必要な項目の解説を行う。理解は各自が参考書やインターネット上の信頼できる情報に基づき実施する（学修）。理解度は授業中のテストや期末のテストで判断する。 本授業は基礎的項目と学習習慣を着実に実行するのに適している方法として遠隔授業の方式を採用する。授業のリアルタイム性、マルチメディア性に関しては授業設備、受講環境に依存するため、授業内にて確認および変更することがある。対面授業になることはない。
AL・ICT活用	反転授業／クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業

第1回		
事前学習	高校で学んだ「情報」の内容を復習しておくこと	3時間
授業内容	1. 情報専門科目の学びと情報技術の広がり 将来の職業としてこの分野に従事するはずである情報学を学ぶ学生として、利用者ではなく、提供者側の視点と知識体系を身に着けるために、普段利用しているICTデバイスやインターネットサービスの仕組みに目を向けることに重要性を解説する。 同時に、高校までの学習と大学での学修の違いを講義受講や書籍購読の要約をノート化し、授業時間内で一定の理解レベルに到達する習慣と方法を教授する。 題材としては、情報社会の広がりや身近な情報システムを使用する。	
事後学習・事前学習	教科書に基づき授業で指定された範囲を予習すること	3時間
第2回		
授業内容	2. 情報のデジタル化（教科書P8-P13） デジタルデータ、アナログデータの違いを実際の作業を通して理解し、文字、画像、音声のデータが具体的にどのような形式で表現されるのかを学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第3回		
授業内容	3. デジタルデータとマルチメディア（教科書P14-P21） デジタルデータとしてのマルチメディアデータの加工を学ぶ。まずデジタルデータの特徴を復習＆整理し、データ圧縮を例にデータ加工を学ぶ。合わせて、暗号化処理についても触れる。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第4回		
授業内容	4. コンピュータシステム(教科書P2-P3, P22-P25) デジタルデータの加工の手順からそれを実行するためのコンピュータシステム（入力～出力）を明示し、その中核で稼働するPCやサーバーのハードウェアとソフトウェアの存在と動作を理解する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第5回		
授業内容	5. コンピュータシステムにおけるCPU（教科書P26-P27）	

	前週のコンピュータシステムの中核であり、ソフトウェア（プログラム）に従って動作するCPUがどのようにしてデジタルデータを処理できるのかを説明する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第6回		
授業内容	6. 論理回路と基本演算(P28-P29) 論理回路の基本と論理演算、および2進数の数値演算（足し算、引き算）が可能である原理を学ぶ。合わせて、2進数、16進数と10進数の変換についても計算法を身に着ける。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること。	3時間
第7回		
授業内容	7. ネットワークの基礎(P30-P31) 具体的な社会システムやインターネットサービスがネットワーク経由でデータを送受信している事実を再認識させ、アナログ電話回線からデジタルパケット通信までの流れ（アナログ、デジタルの復習）とプロトコルの必要性と重要性を学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第8回		
授業内容	8. インターネットの仕組み(教科書P31-39) ネットワークの有線/無線の結線路の存在を意識するとともにルーターによって、世界中のネットワークが間接的に接続されている構造を理解し、IPアドレス、MACアドレスによって個々の機器までパケットがルーティングされる仕組みを理解する。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第9回		
授業内容	9. 情報セキュリティ(教科書P82-85) ITリテラシーとサイバーセキュリティの基礎と原因を理解することで、人間側の問題としてどのようなマネージメントをすべきかを学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第10回		
授業内容	10. データベースとその利用法(教科書P40-P45) 反復利用される重要なデータをデータベースとして格納しておく意味と任意の表形式を得ることができる有用性を理解する。また、上記を実現するための基本演算とデータの正規化についても学ぶ。	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第11回		
授業内容	11. データベースとSQL(教科書P40-P45：前回授業と範囲は同一) データベースの操作方法とその言語（SQL）について学ぶ	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第12回		
授業内容	12. 問題解決とビッグデータ分析（教科書P50-P57） 観測データの記述統計および視覚化（グラフ表現）と、推測される原因のモデル化を通じた現象の再現や予測によって、問題解決方法の発見の基礎を学ぶ	
事後学習・事前学習	授業で指定された範囲の予習と授業内テストで不明であった点を復習すること	3時間
第13回		
授業内容	13. 問題のモデル化と人工知能、シミュレーション（教科書P58-P65） 観測結果として得られたデータをモデル化することにより、予測やシミュレーションが可能となり、その仕組みから人工知能の原理を学ぶ	
事後学習・事前学習	ここまでの総復習を行い、最終テストに向けて全ての学習内容の総復習を行うこと	3時間
第14回		
授業内容	14. 振り返り 13回までの授業で14回目の実施方法は指示する	
事後学習	今後の専門科目で全ての内容が理解されていることが前提とされるために、合格点を得ても100点満点の知識ベースを構築しておくこと	3時間
成績評価の方法	授業中に実施する試験を基礎点とし、本科目の理解度は最終テストで主に判断する。授業内テストと最終テストの結果をA+,A,B,C,D,Fのグレードに分類し、D以上を合格とする	
教科書	指定なし	

参考書	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「情報の科学」東京書籍、【情科306】</li> <li>・上記以外にも、情報処理技術者試験用の教科書、問題集を参考書とすることを勧める</li> </ul>
オフィスアワー	CoursePowerの質問機能によって質問を受け付ける。質問機能は常時観測できないので、授業終了後1時間の間に投入された質問に対して主に回答する。
受講生へのメッセージ	この科目は本学部で学ぶ専門科目全ての基礎となるものである。したがって、この授業の内容に理解不足が存在すると、以降の学修に支障を生ずると理解して欲しい。また、大学の学修は決められたコトを行えば合格するというものではなく、自主的に学びその結果、一定の水準に到達した者だけが合格を得る考え方に基いている。この科目では中学、高校で行われてきた学習スタイルから大学での学修スタイルへの転換も教授する。この授業以降では学び方の授業は存在しないため、この科目を通して学んだ学修方法は以後の大学、社会での学修に役立ててほしい。
実務家担当科目	実務家担当科目
実務経験の内容	大手ITメーカーでCPU、コンピュータシステム設計に従事
教職課程認定該当学科	該当なし