

令和4年度 情報システム工学コース シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
基本情報処理 (Fundamental Information Processing)	岩田満 (常勤/実務)		2	1	前期 2時間	必修
授業の概要	情報技術 (IT) は現代社会の重要インフラを支えている。本科目では、情報分野に関する導入として、今後情報分野で活躍していく上で最低限必要な IT に関する基礎知識を幅広く学ぶ。					
授業の形態	演習					
授業の進め方	座学とグループワークを行う。グループで積極的に話し合い、その結果を発表する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. インターネットの基本的な仕組みや通信機器を理解できる。 2. コンピュータの基本構成や命令処理の仕組みを理解できる。 3. 数の表現について理解し、異なる表現の間の変換ができる。 4. 情報セキュリティの脅威と脆弱性に関する基礎知識を理解できる。					
実務経験と授業内容との関連	なし					
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
ICT 人材の役割	ICT 人材の役割を考慮することができる。					1
インターネットの役割	インターネットの役割を考慮することができる。					3
インターネットの仕組み	インターネットを構成しているコンピュータネットワーク技術について学び、構成機器について知る。					4
コンピュータの基本構成/動作原理	コンピュータの5大装置、フォンノイマン型コンピュータの特徴、命令実行の流れについて理解できる。					4
基数変換/データ表現	10進数と2進数の相互変換、2進数と16進数の相互変換ができる。コンピュータにおける負数や小数の表現方法を理解できる。					6
OSの役割	OSの種類および特徴について理解できる。					4
システム開発の手順	システム開発における要求分析、設計、構築の手順について理解できる。					4
セキュリティ	システムのセキュリティについて理解できる。					4
						計 30
学業成績の評価方法	復習小テスト 40%、定期試験 60% で評価する。					
関連科目	情報システム基礎					
教科書・副読本	その他: 適宜資料配付					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
1		インターネットの仕組みと通信機器について簡潔に説明ができる。	インターネットの基本的な仕組みと通信機器については理解している。	インターネットの基本的な仕組みがわからない。通信機器について理解できない。		
2		コンピュータの基本構成と命令処理の仕組みを簡潔に説明ができる。	コンピュータの基本構成と命令処理の仕組みは理解している。	コンピュータの基本構成がわからない。命令処理の仕組みがわからない。		
3		さまざまな数の表現の相互変換が問題なくできる。	コンピュータでの数の表現と相互変換の方法は理解している。	コンピュータ上の数の表現がわからない。数の表現の相互変換ができない。		
4	情報セキュリティ対策について理解している。	情報セキュリティの脅威と脆弱性について具体的に説明できる。	情報セキュリティの脅威と脆弱性の違いを理解している。	情報セキュリティの脅威と脆弱性について理解できない。		

令和4年度 情報システム工学コース シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
情報システム基礎 (Introduction to Information Systems)	知念賢一(常勤)	2	1	前期 2時間	必修
授業の概要	情報システムとは何か、情報システムに関連する様々な技術の位置付けを紹介する。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	教員が情報システムに関連する技術を紹介し、学生がその技術について各自調査し報告書やプレゼンテーションとしてまとめる。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. 技術用語を調査できる 2. 情報システムの分野や技術を説明できる				
実務経験と授業内容との関連	なし				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス		2			
分野・技術紹介	コンピュータネットワークを中心に様々な分野や技術を紹介する	8			
コース関連紹介	授業で紹介した分野や技術と情報システム工学コースとの関連を紹介する	4			
調査・議論	与えられたテーマに従って分野や技術を調査し、互いの調査結果を議論する	8			
プレゼンテーション	調査・議論の結果を発表する	6			
まとめ		2			
		計 30			
学業成績の評価方法	報告書やプレゼンテーションの内容から評価する。				
関連科目	基本情報処理				
教科書・副読本	その他: 適宜資料配付および各自調査				
評価 (ルーブリック)					
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)	
1	授業で紹介した技術用語に関連した別の用語を調査できる	授業で紹介した技術用語を説明できる	授業で紹介した技術用語の載る資料を提示できる	授業で紹介した技術用語がわからない	
2	情報システムで将来発展する分野や技術を予測できる	情報システムの分野や技術の関連を系統立てて説明できる	授業で紹介した分野や技術の関連を説明できる	授業で紹介した分野や技術の関連を説明できない	

令和4年度 情報システム工学コース シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
ネットワーク基礎 (Introduction to Computer Networks)	知念賢一(常勤)	2	1	後期 2時間	必修
授業の概要	現在主流である TCP/IP を中心にネットワークに関する概念や技術を紹介する。また、データリンク層やアプリケーション層にも適宜紹介する。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	教科書を中心に関連項目を講義する。 予習, 復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	1. プロトコルの必要性を理解できる 2. 階層モデルを理解できる				
実務経験と授業内容との関連	なし				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
ガイダンス		2			
ネットワーク基礎知識	コンピュータやネットワークの歴史を知る	6			
TCP/IP 基礎知識	インターネットや TCP/IP の歴史を知る	4			
データリンク層	イーサネットなどデータリンク層を学ぶ	4			
IP: Internet Protocol	インターネットプロトコルを学ぶ	6			
IP 関連技術	ICMP や ARP など IP 関連技術を学ぶ	4			
TCP と UDP	TCP と UDP を学ぶ	4			
		計 30			
学業成績の評価方法	定期試験と演習報告書を使って評価する。				
関連科目	情報システム基礎・基本情報処理				
教科書・副読本	教科書: 「マスタリング TCP/IP 入門編 (第6版)」井上直也, 村山公保, 竹下隆史, 荒井透, 菊田幸雄 (オーム社)				
評価 (ルーブリック)					
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)	
1	プロトコルの相互運用性を説明できる	プロトコルの一貫性を説明できる	プロトコルの必要性を説明できる	プロトコルを説明できない	
2	通信の概念とモデルを説明できる	階層モデルを説明できる	いくつかの階層を説明できる	階層を説明できない	

令和4年度 情報システム工学コース シラバス

科目名	担当教員		学年	単位	開講時数	種別
テクニカルリーディング/ライティング (Technical Reading and Writing)	大塚昭彦 (非常勤)・杉浦朋子 (非常勤)		2	1	前期 2時間	必修
授業の概要	本科目では実用文を読む／書くトレーニングを行い、学生および社会人として今後必要となる読解力や執筆力、文章構成力を高める。					
授業の形態	講義					
授業の進め方	ニュース記事や論文など多様な実用文を教材として、学生生活や社会生活で求められる実用文の読み方や書き方を紐解いていく。 予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。					
到達目標	1. 実用文を読んで、内容や事実、書き手の意図などを正しく理解することができる 2. 実用文の文章を書き、伝えたい内容を正確かつ効率的に伝えることができる					
実務経験と授業内容との関連	なし					
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。					
講義の内容						
項目	目標					時間
ガイダンス	講義の内容と進め方、成績評価について説明を行う					2
基本 I	文章を正確に読み解き、相手に正しく情報が伝わる文章を書くときの基本的な考え方を身につける					2
基本 II	新聞記事や新製品のプレスリリース&それについて書いたニュース記事などを教材に、文章に必要な最低限の構成要素、論理的思考、純粋な「事実」の抽出など、文章を読み書きするための基礎力をつける					6
論理的な文章の書き方	取扱説明書やレシピ、論文などを読み、相手に正しく情報を伝えるための工夫を学び、書く力をつける					8
正しく相手に情報が伝わる文章の書き方	脆弱性発見報告ブログ&それを受けてのプレスリリース&ニュース記事、講演レポート記事などを読み、これまで学んだことを応用して、膨大な情報に惑わされず、正しく相手に必要な情報を伝える工夫や考え方を学ぶ					8
応用	これまで学んだことを応用し、LT (Lightning Talk) を実施。時間や文字数の制限がある中で、情報を正確かつ楽しく伝える体験をする					4
						計 30
学業成績の評価方法	授業内の課題 40 %、総合課題 30 %、LT 大会 30 %で評価する。					
関連科目						
教科書・副読本	その他: 適宜資料を配付する					
評価 (ルーブリック)						
到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
1	長文の内容および書き手の意図、事実を正しく読み取ることができる	短文の内容および書き手の意図、事実を正しく読み取ることができる	文章から「事実」を正しく読み取ることができる	文章の内容を正確に理解できず、書き手と自分の意見がごちゃ混ぜになる		
2	長い文章を論理的に構成でき、伝えたい内容を正確かつ効率的に伝えることができる	短い文章を通じて伝えたい内容を正確に伝えることができる	文章に伝えたい内容を盛り込める	文章を通じて伝えたい内容を伝えることができない		

令和4年度 情報システム工学コース シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
プログラミング I (Programming I)	小林弘幸 (常勤)	2	2	後期 4時間	必修
授業の概要	プログラミング基礎で概要を学んだ Python について、基礎的な文法からオブジェクト指向プログラミングまで総括的に学習する。numpy や pandas などのライブラリを用いたプログラミングについては、次年度以降の授業で学ぶこととし、ここでは道具として利用する程度にとどめる。				
授業の形態	講義				
授業の進め方	講義の後に演習を行う。授業中に提示された課題を行い、moodle に提出する。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Python の基本的な文法を理解し、条件分岐や繰り返しなどの制御構造を活用できる。</li> <li>2. リスト、辞書、タプルなどの複雑なデータ構造を取り扱うことができる。</li> <li>3. 関数を作成し、利用することができる。</li> <li>4. クラスを作成し、利用することができる。</li> </ol>				
実務経験と授業内容との関連	なし				
学校教育目標との関係	D (基礎力) 総合的実践的技術者として、数学・自然科学・自らの専門とする分野の基本的な技術と基礎的な理論に関する知識をもち、工学的諸問題にそれらを応用する能力を育成する。				

講義の内容		
項目	目標	時間
Python 実行環境の構築、変数の代入	Python 実行環境を構築できる。また、簡単な変数の代入が実施できる。	2
データ型、算術演算、型の変換	いくつかの基本的な型のデータを作成し、それに対して演算ができる。	2
文字列とリストの扱い	文字列やリストを取り扱うことができる。	2
Math モジュールによる数値計算	Math モジュールを import することで、複雑な数値計算を行うことができる。	2
条件分岐 (多重分岐・複雑な比較)	if, elif, else などの多重分岐や and, or を用いた複雑な比較を行うことができる。	2
繰り返し (while, for, continue, break)	while や for を用いた繰り返しを記述できる。	2
条件分岐・繰り返しを用いた課題演習	学習した条件分岐・繰り返しを用いて、複雑な課題を実施できる。	2
オブジェクト指向の基礎	str クラスを例にして、オブジェクト指向言語の基礎を理解できる。	2
リストとタプル	複数のデータを並列に格納する仕組みが理解できる。	2
辞書とセット	Key-value ストア概念と、集合型概念を理解できる。	2
各種データ型の性質	ミュータブル、イテレータブル、シーケンスアクセスの違いについて理解できる。	2
複雑なデータ構造の記述演習	具体的なデータを各種データ型で記述することができる。	2
ユーザ定義関数 (基本)	基本的なユーザ定義関数が記述できる。	2
ユーザ定義関数 (応用)	デフォルト引数、可変長引数など特殊なユーザ定義関数が記述できる。	2
試験対策・試験解説	試験前にこれまでのまとめを行い、試験後に解説を行う。	4
		計 32
クラスの定義・インスタンス変数	自分でクラスを定義し、インスタンス変数にデータを格納できる。	2
メソッドの定義・実行	クラスにメソッドを定義し、それを外部から利用できる。	2
クラスのカプセル化・クラス作成演習 (1)	与えられた使用を満たすクラスを作成し、カプセル化する。	2
クラス作成演習 (2)	既存のクラスを import し、それを利用する別のクラスを設計・実装する。	2
クラスの継承	共通する機能を親クラスに移譲する継承について理解できる。	2
例外処理	数値演算を例にして、例外発生時の対応方法を理解する。	2
テキストファイルの取り扱い	ファイルの書き出し・読み込み法について理解する。	2
テキスト・画像・音楽ファイルフォーマット	画像や音楽などの複雑なデータフォーマットについて理解する。	2
さまざまな画像処理	外部ライブラリを用いて、さまざまな画像処理を実施する。	2
numpy 演習	3年以降の準備として、numpy ライブラリの簡単な使い方を理解する。	2
pandas 演習	3年以降の準備として、pandas ライブラリの簡単な使い方を理解する。	2
試験対策・試験解説	試験前にこれまでのまとめを行い、試験後に解説を行う。	4
Web スクレイピング	Web ページから自分が必要な情報を取り出す。	2
		計 28
		計 60
学業成績の評価方法	定期試験 (60%)、課題 (40%) で評価する。定期試験は後期中間と後期末の 2 回実施する。自宅での予習・復習は必須である。	
関連科目	情報工学実験実習 I	
教科書・副読本	その他: 教科書は使用しない。Creative Commons ライセンスの Web 資料を利用する。	

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	内包表記を使った効率的な制御が記述できる	利用状況に合わせて適切な条件判断や繰り返しを選択できる。	条件判断や繰り返しの使い方は理解している。	条件判断や繰り返しの使い方が理解できない。
2	それぞれに対してミュータブル・イテラブル・シーケンスアクセスの違いを理解できる。	それぞれのデータ構造に対して、値の代入・取り出し・削除などが自由に記述できる。	記述されているデータ構造に対し、どのようにデータが格納されているかを理解できる。	データ構造の違いがわからない。
3	高階関数やラムダ関数を自由に記述できる。	デフォルト引数や可変長引数など複雑な受け渡しを持つ関数が記述できる。	基本的な受け渡しの関数が記述できる。	関数を記述することができない。
4	複雑な継承を持つクラスを設計・記述できる。	複数のメソッドを持ったクラスを記述できる。	既存のクラスの読み込み、それらを利用することができる。	クラスを使ったプログラムを理解できない。

令和4年度 情報システム工学コース シラバス

科目名	担当教員	学年	単位	開講時数	種別
情報工学実験実習 I (Experiments and Practice of Information Systems I)	小林弘幸 (常勤)・佐藤喬 (常勤)	2	4	通年 4 時間	必修
授業の概要	情報工学に必要な基礎を、実習より理解、習得する。前期では、個人の MacBook の設定から始まり、コンピュータを使った数値計算、レポート作成まで実習する。後期では、物理層からクラウド実習まで広くシステム構築について学習する。実習の前後に十分な解説を加え、理解を深める。				
授業の形態	実験・実習				
授業の進め方	各テーマを実施する前にそのテーマに課せられた事前課題を行う。実験実習中は教員によるレクチャ等もあるが、基本的には学生がグループで協力しながら、自発的に議論しながら実験を進める。予習、復習を行い自学自習の習慣を身につける。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事前学習、事前調査ができる</li> <li>2. コミュニケーションをとり、グループ学習ができる</li> <li>3. 協働して作業ができる</li> <li>4. 作業内容を記録できる</li> <li>5. 記録した内容を整理できる</li> <li>6. 体裁の整ったレポートを作成できる</li> <li>7. 提出物を期限内に提出できる</li> </ol>				
実務経験と授業内容との関連	なし				
学校教育目標との関係	E (応用力・実践力) 総合的実践的技術者として、専門知識を応用し問題を解決する能力を育成する。				
講義の内容					
項目	目標	時間			
企業訪問・企業の方による講演	実際に情報システムが活用されている現場を確認することで、これから学習すべきことを理解する。	12			
各種アカウント設定、Linux リテラシ、ディレクトリ構造	Linux のターミナルでさまざまなコマンドを活用できるようにする。	4			
Notion によるページ作成、データ構造の概念、JSON を使った API アクセス	Hash, Array などの複雑なデータ構造を Notion の API を通じて理解する。	4			
MacBook のパッケージシステムのインストール / Hack MD による履歴記録	個人の PC を自分で管理できるようにする。また、管理の履歴をもれなく記述する癖をつける。	4			
YukiKey による各種アカウントの二要素認証への対応、Cloud 系アプリによる共同作業	各種アカウントを二要素認証に対応させ、セキュリティレベルを上げる。また、クラウドアプリを使った共同編集法を学ぶ。	4			
仮想環境の構築と運用	個人の PC 内に仮想環境を構築する。その仮想環境に対して、ホストからさまざまなアクセスを行う	4			
Google Colab / Matplotlib によるグラフ描画	Matplotlib で複雑なグラフを描画できるようにする。	4			
Mermaid, draw.io などによる図形描画	状態遷移図、フローチャートなどのさまざまな図形描画について学ぶ。	4			
Git による差分管理・branch・merge	Git を用いたバージョン管理法について学ぶ。また、複数人での共同管理についても実習する。	4			
LaTeX の文法、マクロ作成、スタイルファイルの利用	LaTeX を使った基本的な文章執筆法を学ぶ。さらに、執筆を効率的に行うためのマクロ作成法についても学習する。	4			
LaTeX でのレポート執筆 (個人ワーク)	これまで学習したことを使って、個人でレポートを作成する。	4			
複数人でのレポート執筆 (グループワーク)	複数人のグループで Git リポジトリを管理し、一つのレポートを共同執筆する。	8			
		計 60			
裁判傍聴 (予定)	裁判を傍聴し、倫理観の醸成につなげる。	4			
光通信ケーブルの利用	光通信ケーブルの利用場面を学習し、実際に融着と性能測定をする。	4			
インターネット環境の構築	広域ネットワークの仕組みを学習し、BGP 通信を使用した模擬的なインターネット環境を構築する。	36			
クラウド実習	クラウド上に情報システムを構築する。	16			
		計 60			
		計 120			



学業成績の評価方法	各テーマごとに提出されたレポート、実験実習中の行動評価によって評価する。(注意事項) 1. 正当な理由がなく欠席した学生に対しては、追加実験を行わない。2. 各レポートで提出に遅れが出た場合は、大幅な減点を行う。3. レポート提出の最終締め切りまでに提出がなかった学生の単位認定は行わない。
関連科目	プログラミング I
教科書・副読本	その他: 実験資料を提示する。

評価 (ルーブリック)

到達目標	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	ぎりぎりの到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
1	指導書を読み、知らない単語を調査してきた。	指導書を読み、実験内容をイメージしてきた。	指導書を読んできた。	事前学習、事前調査を行わなかった。
2	班員と話し合い、実験結果から考察を行った。	班員と話し合い、作業効率をあげる実験方法を考えた。	班員と実験結果の共有ができた。	グループ学習を行わなかった。
3	班員と協力して作業を分担し、作業内容を交代しながら 1 回の実験で一通りの作業を行った。	班員と協力して、作業を分担して実験を行った。	班員に指示された作業を行った。	班員と協力して実験を行わなかった。
4	実験ノート (ルーズリーフは不可) に実験日と実験結果、実験時に気がついたことを記した。	実験ノート (ルーズリーフは不可) に実験日と実験結果を記した。	指導書にメモ書きをした。	実験ノートを準備しなかった。筆記用具を持っていない。
5	ノートに書いたメモを利用し、レポートに加えた。	ノートに書いた結果を表にまとめた。	ノートに書いた結果をレポートに羅列した。	実験結果をまとめられない。
6	適切に余白を使い、第三者が読みやすい体裁になっているレポートである。	図、表など定規やテンプレートを使い、フリーハンドではない。	第三者が頑張らないと解読できないレポートである。	レポートが作成できない。
7	期限内に余裕をもって、提出物を作成した。	期限ぎりぎりに間に合うように提出物を作成した。	期限を守らなかったが提出した。	提出しない。