

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	アルゴリズム（Computer Algorithms）		
ナンバリングコード	P30304	大分類 / 難易度 科目分野	情報メディア学科 専門科目 / 応用レベル プログラミング
単位数	2	配当学年 / 開講期	3 年 / 前期
必修・選択区分	コース必修:情報工学コース 選択:メディアデザインコース、こども・情報教育コース、情報コミュニケーションコース ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	P030401	クラス名	-
担当教員名	赤星 哲也		
履修上の注意、 履修条件	本科目で学修する内容は情報工学における基礎的な知識が数多く含まれています。理解を確実なものとするために、授業以外の予習復習の時間も含めて、できるだけ多くのプログラミング演習に取り組んでください。 ポータブルSSD/HDDは演習に必須ですので、毎時間、必ず持参してください。		
教科書	改訂新版 基本情報技術者【科目B】アルゴリズム×擬似言語 トレーニングブック 大滝みや子・著 技術評論社		
参考文献及び指定図書	備考欄を参照してください。		
関連科目	プログラミング基礎、自然言語処理及び演習、研究ゼミナールA・同B、卒業研究		

○基本情報		
授業の目的	本科目は、情報メディア学科情報工学コースのコース必修科目です。情報工学コースが扱うプログラミング分野におけるアルゴリズム領域をカバーしています。情報工学の理解に欠かせないアルゴリズムに関する基礎的な知識をプログラミング演習を通して修得していきます。 アルゴリズムとしては基本情報技術者試験レベルのアルゴリズムを中心に取り上げます。アルゴリズムを表現する手段としての「擬似言語」を読み解きながらプログラムを作成することで、基本情報技術者試験レベルのアルゴリズムの知識の修得をめざします。また、プログラミング言語としてはAI(人工知能)や機械学習、データサイエンスといった先進的な分野の研究やアプリ開発に広く使用されているPythonを用い、これらの分野を学修するために必要となるプログラミング・スキルの習得をめざします。	
授業の概要	本科目は半期週2コマ授業です。代表的なアルゴリズムとデータ構造についてプログラミング演習を通して学修します。アルゴリズムは「擬似言語」で表現されることが多く、特定のプログラミング言語に依存しない概念ですが、この科目では基本情報技術者試験で採用されている擬似言語の記述に近いプログラミング言語Pythonを用い、アルゴリズムの内容を実際にプログラミングしながら確認していきます。演習環境としては、Pythonの実行環境をポータブルHDD上に用意できる「WinPython3.x」を用います。課題の提出には、Pythonで記述したプログラムの動作を視覚的に確認できるサイト「Python Tutor」を用います。	
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「演習形式」
	(2) 複数担当の場合の方式	「該当しない」
	(3) アクティブ・ラーニング	「実習、フィールドワーク」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	・企業の研究所(トッパン・ムーアシステムズ株式会社)にて、自然言語処理分野の研究開発(ハイパーテキスト)に従事。	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【関心・意欲・態度】	①授業に積極的に取り組む。 ②欠席、遅刻をしない。 ③授業時に課された課題を全て提出する。			10点
【知識・理解】	擬似言語で記述されたアルゴリズムを理解できる。	30点		
【技能・表現・コミュニケーション】	擬似言語で記述されたアルゴリズムをPythonを用いてプログラミングすることができる。		30点	
【思考・判断・創造】	擬似言語で記述されたアルゴリズムを理解する手段として、Pythonによるプログラミングを用いることができる。	30点		

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)
テスト(授業内評価、中間評価等)の合計を60点満点に換算して評価する。 課題等の提出物を合計30点満点に換算して評価する。課題については次回以降の授業で解説を行う。 授業中の取り組み(ミニッツ・ペーパーの内容、出席状況等)を無形成果として10点満点に換算して評価する。

○その他
授業資料の配付、参考資料の紹介等はユニバーサルパスポート、Google Classroom、Microsoft Office365、Googleフォーム等を通して行います。 授業を理解する上で、以下の書籍やWebサイト、スマホアプリ、月刊誌(図書館データベースから閲覧可)も参考にしてください。 (書籍) ○Pythonプログラミング全般 「ゼロからのPython入門講座」 https://www.python.jp/train/ 「Pythonプログラミング入門(東京大学・公開教材)」 https://utokyo-ipp.github.io/ 「Python早見表(東京工業大学・公開教材)」 https://chokkan.github.io/python/ ○アルゴリズム 「Pythonではじめるアルゴリズム入門」 翔泳社 「Pythonで体験してわかるアルゴリズムとデータ構造」 「楽しく学ぶアルゴリズムとプログラミングの図鑑」 マイナビ出版 「図解でかんたんアルゴリズム : 情報処理のかなめとなる考え方が手に取るようにわかる！」 ソフトバンク (Web上でPythonを実行できるサイト) Python Tutor http://pythontutor.com/ Google Colab https://colab.research.google.com/ (Python実行環境の入手方法) WinPython3.x https://winpython.github.io/ (スマホ用アプリ) 「アルゴリズム図鑑 見て分かる、試して分かるアルゴリズム」 (月刊誌: 図書館データベースから閲覧可) 「日経ソフトウェア」 ※NBU大学図書館・情報検索サービス「日経BP社記事検索サービス」を使って閲覧することができます。 http://bizboard.nikkeibp.co.jp/daigaku/

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科 目 名 担当教員	アルゴリズム（Computer Algorithms） 赤星 哲也	授業コード	P030401
学修内容					
1. ガイダンス この科目の目的、到達目標、学修内容、学修方法（受講心得）、成績評価方法について説明します。基本情報技術者試験で使用される疑似言語の表記方法について学修します。					
予習		シラバスの確認、学生便覧「専門教育科目連携表」の確認			(約1.0h)
復習		教科書の予習			(約1.0h)
2. Pythonプログラミングの方法 演習で使用するPythonプログラミング実行環境を作成し、実行環境の基本的な操作方法を学修します。					
予習		プログラミング実行環境の作成に必要な機材等の準備			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
3. 変数とデータ構造に関する疑似言語の記述方法(1) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第1章(変数、配列)					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
4. 変数とデータ構造に関する疑似言語の記述方法(2) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第1章(リスト、スタック、キュー)					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
5. 変数とデータ構造に関する疑似言語の記述方法(3) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第1章(リスト、スタック、キュー)					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
6. 変数とデータ構造に関する疑似言語の記述方法(4) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第1章(木構造)					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
7. 変数とデータ構造に関する疑似言語の記述方法(5) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第1章(木構造)					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
8. 疑似言語プログラミングの基礎(1) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第2章(手続き、関数)					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)

○授業計画		科 目 名 担当教員	アルゴリズム（Computer Algorithms） 赤星 哲也	授業コード	P030401
学修内容					
9. 疑似言語プログラミングの基礎(2) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第2章(条件式、選択処理)					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
10. 疑似言語プログラミングの基礎(3) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第2章(繰り返し処理、クラス)					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
11. 疑似言語プログラミングの基礎(4) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第2章(クラス)					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
12. これまでの振り返り(中間評価) これまでの学修内容の理解度について中間評価を行います。					
予習		中華評価で扱う学修内容の復習			(約4.0h)
復習					
13. 中間評価の解説 中間評価の解説を行います。					
予習		中間評価の自己採点			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
14. 疑似言語プログラミングの基本例題(1) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第3章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
15. 疑似言語プログラミングの基本例題(2) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第3章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
16. 疑似言語プログラミングの基本例題(3) 教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。 ・第3章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画		科 目 名	アルゴリズム（Computer Algorithms）	授業コード	P030401
		担当教員	赤星 哲也		
学修内容					
17. 疑似言語プログラミングの基本例題(4)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第3章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
18. 疑似言語プログラミングの基本例題(5)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第3章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
19. これまでの振り返り(中間評価)					
これまでの学修内容の理解度について中間評価を行います。					
予習		中間評価で扱う学修内容の復習			(約4.0h)
復習					
20. 中間評価の解説					
中間評価の解説を行います。					
予習		中間評価問題の自己採点			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
21. 疑似言語プログラミングの応用問題(1)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第4章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
22. 疑似言語プログラミングの応用問題(2)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第4章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
23. 疑似言語プログラミングの応用問題(3)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第4章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
24. 疑似言語プログラミングの応用問題(4)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第4章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)

○授業計画		科 目 名	アルゴリズム（Computer Algorithms）	授業コード	P030401
		担当教員	赤星 哲也		
学修内容					
25. 疑似言語プログラミングの応用問題(5)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第4章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
26. 疑似言語プログラミングの応用問題(6)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第4章の例題					
予習		教科書の予習			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
27. 疑似言語プログラミングの応用問題(7)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第4章の例題					
予習		中間評価で扱う学修内容の復習			(約4.0h)
復習					
28. 疑似言語プログラミングの応用問題(8)					
教科書の次の項目についてプログラミング演習を通して学修します。					
・第4章の例題					
予習		中間評価問題の自己採点			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
29. これまでの振り返り(中間評価)					
これまでの学修内容の理解度について中間評価を行います。					
予習		中間評価で扱う学修内容の復習			(約4.0h)
復習					
30. 中間評価の解説					
中間評価の解説を行います。					
予習		中間評価問題の自己採点			(約1.0h)
復習		課題の提出			(約1.0h)
31.					
予習					
復習					
32.					
予習					
復習					