

2023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。理解を確か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	①「基本情報技術者 大滝みや子先生のかんたんアルゴリズム解法 第4版」リックテレコム ②「スラスラ読めるPython ふりがなプログラミング」インプレス ※「プログラミング基礎」(2019年度以降開講)で使用した教科書		
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「流れ図」や「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「流れ図」や「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、この科目では擬似言語風にプログラムを記述できる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。 WinPython <a href="http://winpython.github.io/">http://winpython.github.io/</a> PythonTutor <a href="http://pythontutor.com/">http://pythontutor.com/</a>		
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「講義形式」	
	(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。			30点
【知識・理解】	流れ図、擬似言語で記述されたアルゴリズムを理解できる。 (評価対象: 課題)		20点	
【技能・表現・コミュニケーション】	流れ図、擬似言語で記述されたアルゴリズムを理解し、Pythonを用いてプログラミングすることができる。(評価対象: 課題)		30点	
【思考・判断・創造】	流れ図、擬似言語で記述されたアルゴリズムを理解し、Pythonを用いてプログラミングすることができる。(評価対象: 中間評価)		20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)	
毎回出題する課題毎に次の評価基準を用いて採点し、合計を50点満点に換算して評価する。次回以降の授業で解説を行う。 4点: 期限内に提出され、課題内容の到達目標を満たしている。 2点: 期限内には提出できなかったが、課題内容の到達目標を満たしている。 1点: 提出されているが、課題内容の到達目標を満たしていない。 0点: 提出されていない。 中間評価については20点満点に換算して評価する。 出席、ミニッツ・ペーパーの提出、授業中の取り組み等を無形成果として30点満点に換算して評価する。 (以上を合計した評点(100点満点)をS~Fとして評価する(各ランクについては学生便覧を参照))	

○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 「スッキリわかるPython入門」インプレス 「これから学ぶPython」インプレス 「確かな力が身につくPython入門」ソフトバンククリエイティブ 「やさしいPython」ソフトバンククリエイティブ 「ゼロからやさしくはじめるPython入門」マイナビ 「100問でわかるPython」ソシム 「実践力を身につけるPythonの教科書」マイナビ ○アルゴリズム 「Pythonではじめるアルゴリズム入門」翔泳社 「アルゴリズムをはじめよう」インプレスジャパン 「アルゴリズム図鑑 絵で見てわかる26のアルゴリズム」翔泳社 「図解でかんたん アルゴリズム」ソフトバンククリエイティブ 「最新図解でわかるアルゴリズム入門」日本実業出版社  (Webサイト) paizaラーニング <a href="https://paiza.jp/works/">https://paiza.jp/works/</a>  (スマホアプリ) 「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。 <a href="http://bizboard.nikkeibp.co.jp/daigaku/">http://bizboard.nikkeibp.co.jp/daigaku/</a>	

2023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
<b>学修内容</b>				
<b>1. ガイダンス</b> 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。				
予習		本授業シラバスの確認、学生便覧「専門教育科目連携表」の確認	約1時間	
復習		本授業シラバスの確認、学生便覧「専門教育科目連携表」の確認	約1.5時間	
<b>2. Pythonプログラミング演習(1)</b> 演習で使用するプログラミング言語Pythonの実行環境WinPythonを学生のポータブルHDDにインストールし、WinPythonの使用方法について学修します。				
予習				
復習		プログラミング言語Pythonの実行環境の準備(WinPythonを学生のポータブルHDDにインストール)	約2.5時間	
<b>3. Pythonプログラミング演習(2)</b> 教科書②を使い、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。 ・数値、文字列 ・変数 ・データ入力 ・データ型の変換				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>4. Pythonプログラミング演習(3)</b> 教科書②を使い、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。 ・条件分岐(1)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>5. Pythonプログラミング演習(4)</b> 教科書②を使い、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。 ・条件分岐(2)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>6. Pythonプログラミング演習(5)</b> 教科書②を使い、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。 ・繰り返し(1)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>7. Pythonプログラミング演習(6)</b> 教科書②を使い、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。 ・繰り返し(2)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>8. Pythonプログラミング演習(7)</b> 教科書②を使い、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。 ・関数				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	

○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
<b>学修内容</b>				
<b>9. 流れ図(1)</b> 流れ図で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第1部第1章(流れ図の基本)①②				
予習				
復習		教科書①の第1部第1章(流れ図の基本)の復習 及び課題の提出	約2.5時間	
<b>10. 流れ図(2)</b> 流れ図で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第1部第1章(流れ図の基本)③④				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>11. 流れ図(3)</b> 流れ図で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第1部第2章(基本例題 ①②)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>12. 流れ図(4)</b> 流れ図で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第1部第2章(基本例題 ③)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>13. 流れ図(5)</b> 流れ図で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第1部第2章(基本例題 ④)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>14. 流れ図(6)</b> 流れ図で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第1部第2章(基本例題 ⑤)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>15. 流れ図(7)</b> 流れ図で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第1部第2章(基本例題 ⑥-1)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	
<b>16. 流れ図(8)</b> 流れ図で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第1部第2章(基本例題 ⑥-2)				
予習				
復習		課題の提出	約2.5時間	

2023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
<b>学修内容</b>				
<b>17. 流れ図(9) 中間評価</b> 流れ図で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第1部第2章(実戦問題 ①) これまでに学修してきた「流れ図」で表現されたアルゴリズムについて、中間評価を行います。さらに解説を通して、理解を確実なものにします。				
予習 復習 課題の提出、中間評価の提出			約2.5時間	
<b>18. 擬似言語(1)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2部第1章(擬似言語とは) ①				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>19. 擬似言語(2)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2部第1章(擬似言語とは) ②③				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>20. 擬似言語(3)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2章(擬似言語パターン演習 ①②③)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>21. 擬似言語(4)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2章(擬似言語パターン演習 ④)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>22. 擬似言語(5)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2章(擬似言語パターン演習 ⑤)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>23. 擬似言語(6)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2部第2章(擬似言語パターン演習 ⑥)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>24. 擬似言語(7)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2部第3章(基本例題 ①)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	

○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
<b>学修内容</b>				
<b>25. 擬似言語(8)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2部第3章(基本例題 ②)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>26. 擬似言語(9)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2部第3章(基本例題 ③)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>27. 擬似言語(10)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2部第3章(基本例題 ④)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>28. 擬似言語(11)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2部第3章(基本例題 ⑤)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>29. 擬似言語(12)</b> 擬似言語で表現されたアルゴリズムの内容をプログラミングするパソコン演習を行います。 扱う内容:教科書①の第2部第3章(基本例題 ⑥)				
予習 復習 課題の提出			約2.5時間	
<b>30. 中間評価(擬似言語)</b> これまでに学修してきた擬似言語で表現されたアルゴリズムについて、中間評価を行います。さらに解説を通して、理解を確実なものにします。				
予習 復習 中間評価の提出			約2.5時間	
<b>31.</b>				
予習 復習			約2.5時間	
<b>32.</b>				
予習 復習			約2.5時間	