

**Instituto de Informática**  
**Departamento de Informática Aplicada**

**Dados de identificação**

|   |                  |                  |                   |
|---|------------------|------------------|-------------------|
| Disciplina: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO            |                  |                  |                   |
| Período Letivo: <b>2021/1</b>                   |                  |                  |                   |
| Professor Responsável: Juliano Araújo Wickboldt |                  |                  |                   |
| Sigla: INF01040                                 | Créditos: 4      |                  |                   |
| Carga Horária: 60h                              | CH Autônoma: 10h | CH Coletiva: 50h | CH Individual: 0h |

**Súmula**

Noções de algoritmo, instrução, programa, dados e variáveis. Comando de atribuição, operadores aritméticos e lógicos e expressões. Tipos de dados escalares: inteiros, reais, caracteres, intervalos e enumerações. Entrada e saída de dados. Estruturas de controle: sequência, seleção e iteração. Tipos estruturados básicos: vetores, matrizes e strings. Subprogramas: funções, procedimentos, recursão e passagem de parâmetros. Ponteiros: conceito e uso. Estruturas e manipulação de arquivos de texto.

**Currículos**

| <b>Currículos</b>                                 | <b>Etapa</b> | <b>Pré-Requisitos</b>                          | <b>Natureza</b> |
|---|--------------|--|-----------------|
| DESIGN DE PRODUTO                                 |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| DESIGN VISUAL                                     |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| ENGENHARIA AMBIENTAL                              |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA | 1            | Nenhum pré-requisito                           | Obrigatória     |
| ENGENHARIA CIVIL                                  | 1            | Nenhum pré-requisito                           | Obrigatória     |
| BACHARELADO EM ESTATÍSTICA - V 1                  | 2            | (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A | Obrigatória     |
| ENGENHARIA DE ALIMENTOS                           | 2            | (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A | Obrigatória     |
| ENGENHARIA MECÂNICA                               | 1            | Nenhum pré-requisito                           | Obrigatória     |
| BIBLIOTECONOMIA                                   |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| ENGENHARIA DE MATERIAIS                           | 3            | (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A | Obrigatória     |
| ENGENHARIA HÍDRICA                                | 3            | (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A | Obrigatória     |
| AGRONOMIA   |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| AGRONOMIA   |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| AGRONOMIA   |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| AGRONOMIA   |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| ENGENHARIA DE MINAS                               | 3            | 50 créditos obrigatórios                       | Obrigatória     |
| ENGENHARIA METALÚRGICA                            | 2            | (ENG06638) INTRODUÇÃO À ENGENHARIA METALÚRGICA | Obrigatória     |
| ENGENHARIA QUÍMICA                                | 3            | (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A | Obrigatória     |
| ADMINISTRAÇÃO - DIURNO                            |              | 18 créditos obrigatórios                       | Eletiva         |
| ADMINISTRAÇÃO - NOTURNO                           |              | 18 créditos obrigatórios                       | Eletiva         |
| BACHARELADO EM FÍSICA                             |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL       | 1            | Nenhum pré-requisito                           | Obrigatória     |
| BACHARELADO EM FÍSICA: MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |
| BACHARELADO EM FÍSICA: ASTROFÍSICA                |              | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva         |

|                                   |   |  |             |
|-----------------------------------|---|--|-------------|
| CIÊNCIAS ATUARIAIS - NOTURNO      | 3 | (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A | Obrigatória |
| BACHARELADO EM ESTATÍSTICA        |   | (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A | Eletiva     |
| ENGENHARIA DE ENERGIA             | 2 | (MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A | Obrigatória |
| ENGENHARIA FÍSICA                 | 2 | Nenhum pré-requisito                           | Eletiva     |
| ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO | 3 | Nenhum pré-requisito                           | Alternativa |

## Objetivos

Capacitar o aluno a analisar problemas e elaborar programas que os solucionem, utilizando para isto técnicas de elaboração de algoritmos e uma linguagem de programação de computadores.

## Conteúdo Programático

| Semana  | Título   | Conteúdo   |
|---------|--|--|
| 1       | Noções básicas de algoritmo e programação e ferramentas de representação de algoritmos | Apresentação da disciplina : objetivos, bibliografia, métodos didáticos, critérios de avaliação e ferramentas adotadas. Introdução a noções básicas: programa, algoritmo, linguagem, paradigmas de programação. Estrutura básica de um programa. |
| 2       | Operadores, variáveis, atribuição e entrada e saída                                    | Tipos de dados, variáveis e operadores. Expressões e operadores lógicos e aritméticos. Comando de atribuição. Entrada e saída de dados.  |
| 3 a 4   | Comandos de seleção  | Comando condicional if-else. Estrutura de seleção múltipla e aninhamento de comandos de seleção.   |
| 5 a 6   | Comandos de repetição  | Algoritmos iterativos com comando while. Resolução de problemas com algoritmos de lógica iterativa e condicional.  |
| 7 a 9   | Estruturas de dados básicas  | Arranjos unidimensionais (vetores) e multidimensionais (matrizes). Manipulação de cadeias de caracteres (strings). Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturas.  |
| 10      | Atividade de Avaliação 1 (P1)  | Atividade de avaliação na aula prática da semana.  |
| 11 a 13 | Noções de subprogramação   | Noções de construção e uso de subprogramas (funções). Funções com e sem retorno de valores. Funções com e sem argumentos. Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturação de programas.                                      |

|         |                                 |   |
|---------|---------------------------------|---|
| 13      | Ponteiros                       | Introdução à noção de ponteiros.<br>Aplicação de ponteiros em passagem de parâmetros como referência.   |
| 13 a 14 | Estruturas e noções de arquivos | Tipos estruturados de dados.<br>Manipulação de arquivos texto.<br>Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturas e manuseio de arquivos. |
| 15      | Atividade de Avaliação 2 (P2)   | Atividade de avaliação considerando todo o conteúdo desenvolvido até o momento, na aula prática da semana.  |
| 16      | Avaliação de recuperação        | Avaliação versando sobre todos tópicos abordados na disciplina.   |

## Metodologia

O conteúdo a ser trabalhado (o mesmo em todas as turmas) será disponibilizado no Moodle de forma assíncrona na forma de aulas virtuais com instruções específicas do que deve ser estudado e entregue com datas e horários pré-estabelecidos. As aulas virtuais são divididas em aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas virtuais são destinadas ao estudo do conteúdo conceitual dos tópicos que serão abordados nas aulas virtuais práticas e exercícios propostos. Diversos tipos de materiais são utilizados como parte dos procedimentos didáticos como, por exemplo: aulas em vídeo teóricas e práticas (resolução de exercícios exemplo), exercícios individuais em forma de estudo dirigido, questionários, exercícios de implementação de algoritmos e programas com entregas programadas. Serão oferecidos encontros síncronos com o professor nos horários regulares de aula de cada turma com enfoque em sanar dúvidas individuais conceituais e prestar suporte na resolução de exercícios práticos, de acordo com cronograma estabelecido pelo professor de cada turma. Se o professor incluir nos encontros síncronos apresentação de conteúdo ou outras atividades instrucionais estes encontros serão gravados e posteriormente disponibilizados para acesso assíncrono via Moodle. Cabe ressaltar que o aluno deve dispor de um computador com acesso à Internet e com o compilador/interpretador e ambiente de desenvolvimento. O compilador/ interpretador usado em aula é software livre de código aberto.

## Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

## Carga Horária

Teórica: 30 horas

Prática: 30 horas

## Experiências de Aprendizagem

Os seguintes procedimentos didáticos serão adotados:

Material de apoio em ambiente virtual Disponibilização de materiais em diferentes mídias e tarefas em ambiente virtual de aprendizagem (Moodle da UFRGS); realização de exercícios individuais em forma de estudo dirigido, desenvolvimento de programas e questionários sobre o assunto corrente; apoio através de fóruns por professores e/ou monitores.

Os roteiros de estudo e atividades serão divididos em teoria e prática:

### Aulas teóricas

Roteiros de estudo disponibilizados no Moodle e acompanhados de questionário (estudo dirigido) para fixação do conteúdo e com entrega obrigatória. Além disso, o questionário será avaliado e fará parte da nota de avaliação prática, conforme especificado no item "Avaliação" deste plano de ensino.

### Aulas práticas

Desenvolvimento de programas e conteúdos realizados individualmente pelo aluno com suporte via fórum de dúvidas ou durante os encontros síncronos previstos ao longo do semestre (em datas definidas pelos professores de cada turma).

Para acompanhar as atividades previstas (realização de estudos e entregas e exercícios) é necessário ter acesso regular à Internet. Para a realização das atividades práticas propostas bem como as avaliações será necessário ter acesso à computador onde esteja instalado o compilador/interpretador utilizado na disciplina (i.e., CodeBlocks para programação em linguagem C ou IDLE para programação em linguagem Python) ou acesso a Internet para uso de ambientes de desenvolvimento online.

## Critérios de Avaliação

Serão realizadas 2 (duas) provas remotas e assíncronas (P1 e P2) em datas a serem fixadas no cronograma do semestre. A cada prova será atribuído um grau de 0 (zero) a 10 (dez). Cada prova tem um peso na Média nas Provas (MP), conforme descrito abaixo:

$$MP = 0,4 * P1 + 0,6 * P2$$

Serão realizados trabalhos teóricos e/ou práticos para consolidação e aplicação dos conceitos apresentados. A cada trabalho será atribuído um grau de 0 (zero) a 10 (dez). Estes trabalhos, em conjunto, compõem a nota da Avaliação Prática (AP) conforme descrito abaixo:

$$AP = 0,4 * LAB + 0,4 * EP + 0,2 * QT$$

(onde LAB, EP e QT se referem às médias das notas de exercícios práticos, entregas programadas e questionários teóricos respectivamente).

A Nota Final do aluno (NF) será atribuída levando-se em consideração a média dos trabalhos realizados pelo aluno (50%) e a média das provas (50%), conforme descrito abaixo:

$$NF = 0,5 * MP + 0,5 * AP$$

O aluno deve obter um aproveitamento de pelo menos 60% na sua Nota Final (NF) para ser aprovado.

O conceito final será obtido da seguinte forma:

Se NF ficar entre: 9,0 e 10,0 A (aprovado com ótimo desempenho)  
Se NF ficar entre: 7,5 e 8,9 B (aprovado com bom desempenho)  
Se NF ficar entre: 6,0 e 7,4 C (aprovado com desempenho regular)  
Se NF < 6,0 Em Recuperação

ATENÇÃO: a detecção de plágio em qualquer atividade implicará penalidades (nota zero) a todos os envolvidos.

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no §2º, do Art. 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no §1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

### Atividades de Recuperação Previstas

Será oferecida atividade de recuperação, como forma de substituição da Média das Provas (MP), somente aos alunos que não alcançarem a Notal Final mínima (NF < 6,0). A atividade de recuperação também será realizada de forma assíncrona e versará sobre todo o conteúdo da disciplina e terá atribuída uma Nota de Recuperação (NR) com um grau de 0 (zero) a 10 (dez). Para ser aprovado, o aluno deve ter um aproveitamento mínimo de 60% na atividade de recuperação. A nota final do aluno em recuperação será dada por:

Se NR < 6,0 D (reprovado por desempenho insuficiente)

Se NR ≥ 6,0 NF = 0,6\*NR + 0,4\*AP

Após a recuperação o conceito final atribuído ao aluno será obtido da seguinte forma:

Se NF < 6,0 D (reprovado por desempenho insuficiente)

Se NF ≥ 6,0 C (aprovado com desempenho regular)

Se o aluno que não alcançar a Notal Final mínima deixar de realizar a atividade de recuperação o conceito NI (não informado) será atribuído justificado pelo período de excepcionalidade, com atividades na modalidade de Ensino Remoto Emergencial.

### Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações serão divulgados em até duas semanas após a sua realização. Conforme a Resolução 11/2013 do CEPE, as atividades de recuperação somente poderão ser realizadas após um intervalo mínimo de 3 (três) dias contado a partir do dia seguinte à publicação aos discentes, pelo docente, dos resultados a que se referem. A divulgação do conceito final será feita dentro do prazo estabelecido pelo calendário acadêmico da Universidade.

### Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

| Básica Essencial   |
|--|
| Nina Edelweiss e Maria Aparecida Castro Livi. Algoritmos e Programação com exemplos em Pascal e C. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 9788582601891.                                  |
| Professores Ministrantes. Material de apoio disponibilizado em <a href="https://moodle.ufrgs.br">https://moodle.ufrgs.br</a> . Porto Alegre: UFRGS, 2020. ISBN Moodle Institucional. |

| Básica  |
|---|
| Ascencio, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores :Algoritmos, Pascal, C/C e Java. São Paulo: Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051480. |

|   |
|---|
| Edson Luiz França Senne. Primeiro curso de programação em C. Florianópolis: Visual Books, 2006. ISBN ..                       |
| Fábio Mokarzel, Nei Soma. Introdução à Ciência da Computação. Elsevier, 2008. ISBN 9788535218794.                             |
| Lutz, Mark. Ascher, David. Tortello, João Eduardo Nóbrega.. Aprendendo Python. Porto Alegre: Bookman, 2007.                   |
| Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. Algoritmos: Teoria e Prática. Campus, 2002. ISBN .. |

|  |
|--|
| <b>Complementar</b>  |
| B. W. Kernigham e D. M. Ritchie. The C Programming Language. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1998. ISBN ..  |
| Goldwasser, Michael H.. Letscher, David. Object-oriented programming in Python. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2008.   |
| Paulo Feofiloff. Algoritmos em Linguagem C. S/L: Elsevier, 2009. ISBN 9788535232493.   |
| Shaw, Zed A. Learn Python the hard way : a very simple introduction to the terrifyingly beautiful world of computers and code. Upper Saddle River: Addison-Wesley, 2014. |

## Outras Referências

## Observações

A única alteração em relação ao plano que vinha sendo usado no ERE em 2020 é a composição da nota final que voltou a ser 50% da média dos trabalhos práticos e 50% da média das provas, i.e.,  $NF = 0,5*MP + 0,5*AP$ .