

Dados de identificação

<i>Disciplina</i>	COMPLEXIDADE DE ALGORITMOS - B
<i>Oferecida para</i>	BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO: Obrigatória ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO: Eletiva BIOINFORMÁTICA: Alternativa BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLIC COMPUTACIONAL: Alternativa BIOTECNOLOGIA MOLECULAR: Eletiva
<i>Período Letivo</i>	2020/2
<i>Professor Responsável</i>	Mariana Luderitz Kolberg Fernandes
<i>Sigla</i>	INF05515
<i>Carga horária (horas)</i>	60
<i>CH Autônoma (horas)</i>	10
<i>CH Coletiva (horas)</i>	50
<i>CH Individual (horas)</i>	0

Súmula

Noção de complexidade. Estudo de complexidade via métodos de desenvolvimento de algoritmos; algoritmos iterativos e recursivos. Análise da complexidade de algoritmos clássicos em várias áreas da computação. Noções de intratabilidade; classes P, NP e NP completa. Algoritmos aproximativos.

Objetivos

A disciplina tem por objetivo ensinar fundamentos teóricos e práticos sobre análise e projeto de algoritmos, bem como sobre classes de problemas. Tem-se por objetivo ensinar uma metodologia para o cálculo da complexidade de algoritmos e incentivar a análise já na etapa de desenvolvimento do algoritmo. Ao final do curso espera-se que o aluno: - saiba analisar algoritmos sequencias e recursivos - conheça e saiba usar adequadamente as principais técnicas de desenvolvimento de algoritmos - conheça e saiba caracterizar as principais classes de problemas

Conteúdo Programático

Título	Conteúdo	Semana
Análise de Algoritmos	introdução e motivação ao tópico; notações assintóticas	1 a 2
Análise de Algoritmos	notações assintóticas; metodologia de análise exercícios	3 a 4
Projeto de Algoritmos	introdução e motivação ao tópico; algoritmos gulosos, programação dinâmica e divisão e conquista; análise de algoritmos de divisão e conquista; exercícios	5 a 10
Classes de Problemas	introdução e motivação ao tópico; principais classes de problemas; exercícios	11 a 14
Finalização	Finalizações da disciplina.	15
Exame	Prova de Exame	16

Metodologia*Estratégias didáticas em atividades remotas*

A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas acompanhadas de vários exercícios, além de trabalhos teóricos relacionados aos conteúdos estudados. Todas as atividades serão propostas, entregues e avaliadas no Moodle da disciplina, onde constará as instruções a serem seguidas para sua realização. As atividades ocorrerão de forma síncrona ou assíncrona, conforme previsto no cronograma. As atividades síncronas ocorrerão nos horários regulares da disciplina, em datas especificadas no cronograma. Esses encontros serão gravados e disponibilizados para uso posterior dos alunos. As atividades assíncronas consistem na realização das tarefas propostas pelo professor, através do Moodle da disciplina. Essas atividades deverão ser realizadas até a data prevista. Em caso de dúvidas, os alunos poderão utilizar os encontros síncronos ou ainda contar com atendimento individualizado do professor, em horário a ser combinado e realizado de forma remota.

Estratégias didáticas em atividades presenciais

Não estão planejadas atividades presenciais.

Recursos disponibilizados

As atividades previstas assim como as instruções para sua realização serão disponibilizadas no Moodle do INF. Eventuais componentes externos ao Moodle e necessários para a realização das atividades estarão indicados no próprio Moodle.

Também serão disponibilizados no Moodle links para os livros e artigos online e gratuitos, indicados para leitura e estudo, visando auxiliar na realização das atividades propostas.

Recursos computacionais

Para acompanhar as atividades previstas é necessário ter acesso regular à Internet. As atividades síncronas serão disponibilizadas através do MCONF ou Google Meet, e podem ser acompanhadas através de telefone ou computador, de preferência com microfone.

<p><i>Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:</i></p>	<p>Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.</p> <p>Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.</p> <p>A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Carga Horária Teórica Prática</p>	<p>60 0</p>
<p>Experiências de Aprendizagem</p>	<p>O conteúdo programático previsto para cada semana será apresentado na forma de leituras, vídeos ou apresentações síncronas. Adicionalmente, serão realizadas aulas síncronas coletivas para indicação dos principais aspectos e esclarecimento de dúvidas.</p> <p>Regularmente serão propostos exercícios teóricos individuais relacionados com os conteúdos estudados, a serem realizados de forma assíncrona pelos discentes. Essas atividades serão avaliadas e retornadas aos estudantes.</p> <p>Além dos trabalhos teóricos individuais, esta prevista a apresentação oral de um trabalho que será realizada em uma aula síncrona, através do MCONF ou Google Meet.</p>
<p>CrITÉrios de Avaliação</p>	<p>O aluno será avaliado com base no desempenho na apresentação oral de um trabalho que será realizada em uma aula síncrona, através do MCONF ou Google Meet e nas provas, realizadas pelo Moodle de forma assíncrona respeitando-se os prazos de entrega. Em caso de problemas técnicos durante as entregas e apresentações, os alunos podem informar o professor em até 72h, para tratar de extensões no prazo ou combinar novo horário de apresentação.</p> <p>A avaliação de cada um dos 3 tópicos do conteúdo programático será feita através de prova ou prova + trabalho. O tópico de análise de algoritmos será avaliado através da P1. O tópico de desenvolvimento de algoritmos será avaliado através da P2. E o tópico de classes de problemas será avaliado através da P3 e do Trabalho com apresentação oral.</p> <p>A nota final é composta por: $NF = (3.5P1 + 3.0P2 + 2.0P3 + 1.5T)/10$.</p> <p>A média final será mapeada para as seguintes notas: A, B, C e D, sendo que:</p> <p>D: $NF < 6.0$ C: $6.0 \leq NF < 7.5$ B: $7.5 \leq NF < 9.0$ A: $9.0 \leq NF < 10$</p> <p>ATENÇÃO: a detecção de plágio em qualquer atividade implicará penalidades (nota zero) a todos os envolvidos.</p> <p>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 Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.</p> <p>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 Parágrafo 1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.</p> <p>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.</p>
<p>Atividades de Recuperação Previstas</p>	<p>Os alunos cujo conceito final seja D, poderão realizar uma prova geral de recuperação, a qual será realizada no Moodle e versará sobre toda a matéria da disciplina e substituirá a nota final. Serão considerados aprovados na recuperação os alunos que obtiverem uma nota maior ou igual a 6,0. A estes será atribuído o conceito C. Aos demais, o conceito D.</p>
<p>Bibliografia</p>	<p>Com alterações - inclusão de bibliografia online</p> <p>Complementar</p> <p>Knuth, Donald E.. The art of computer programming. Addison-Wesley, 1973. ISBN 0-201-03801-3.</p> <p>M. Garey and D. Johnson. Computers and Intractability: a guide to the theory and NP-completeness. W.H. Freeman, 1979. ISBN 0-7167-1045-5.</p> <p>Papadimitriou, Christos H.. Computational complexity. Addison-Wesley, 1995. ISBN 9780521424264.</p> <p>Udi Manber. Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison-Wesley, 1989. ISBN 0201120372.</p> <p>Cormen, Algorithms Unlocked, The MIT Press, 2013. Disponível no SABI+.</p> <p>Dasgupta, Vazirani, Algoritmos, Porto Alegre: AMGH, 2011. Disponível no no SABI+.</p>