



Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação
Coordenadoria de Projetos e Acompanhamento Curricular
Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento Curricular

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO DE DISCIPLINA

1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):
Campus Quixadá

2. Departamento que oferta a Disciplina (quando for o caso):

--

3. Curso(s) de Graduação que oferece(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Modalidade do Curso ¹	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ²	Semestre de Oferta ³	Habilitação ⁴
401	Sistemas de Informação	Bacharelado	2007.1	Optativa	7º	--
402	Engenharia de Software	Bacharelado	2010.1	Obrigatória	5º	--

4. Nome da Disciplina:

Projeto e Análise de Algoritmos

5. Código da Disciplina

 (preenchido pela PROGRAD):

QXD0041

6. Pré-Requisitos

Não ()

Sim (X)

Código

Nome da Disciplina

QXD0010

Estrutura de Dados

QXD008

Matemática Discreta

7. Turno da Disciplina

 (é possível marcar mais de um item):

(X) Diurno

(X) Vespertino-Noturno

() Noturno

8. Regime da Disciplina:

(X) Semestral

() Anual

() Modular

9. Justificativa para a criação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres

(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização)

¹ Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo.*

² Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva.*

³ Preencher quando obrigatória.

⁴ Quando eletiva, preencher com a habilitação a que se vincula a disciplina.

curricular e outros aspectos):

Com frequência profissionais de informática se deparam com problemas que exigem o processamento de grande quantidade de dados. Neste caso, algoritmos mal projetados podem exigir muito tempo de processamento para concluir a tarefa. Portanto, a capacidade de avaliar o consumo de tempo e memória de um algoritmo é uma habilidade frequentemente requisitada. Várias técnicas para projeto de algoritmo eficientes são disponíveis na literatura, e deveriam ser consideradas sempre que nos deparamos com a necessidade de construir um algoritmo para um problema computacional. As principais técnicas de projeto são apresentadas nesta disciplina.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

Fornecer aos alunos as técnicas necessárias para avaliar quando um algoritmo é melhor em termos de complexidade de tempo e espaço. Além disso, o aluno deve ser capaz de aplicar as principais técnicas disponíveis para projetar um algoritmo, bem como modelar o problema como um grafo. Finalmente, o aluno poderá identificar se o problema em mãos pertence a uma classe de problemas que não admite algoritmo eficiente, ou a existência de algoritmo eficiente é improvável.

11. Ementa:

Noções de análise de algoritmos: análise assintótica de pior caso e caso médio; notação big-O, little-o, ômega e teta; principais classes de complexidade; medida empírica de performance; análise de algoritmos recursivos utilizando relações de recorrência. Projeto de algoritmos: força bruta; gulosos; divisão e conquista; programação dinâmica. Algoritmos em grafos: grafos não-direcionados e direcionados; árvores; conectividade; árvores/florestas geradoras; ordenação topológica; caminho mais curto. NP-completude: definição das classes P e NP; teorema de Cook; principais problemas NP-completos; técnicas de redução.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas			Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD (quando for o caso):
1. Análise de algoritmos: conceitos, corretude, complexidade de tempo e espaço.			6		
2. Análise de algoritmos: notação assintótica.			2		
3. Análise de algoritmos: análise de recorrências.			12		
4. Projeto de algoritmos: método indutivo.			10		
5. Projeto de algoritmos: programação dinâmica.			10		
6. Projeto de algoritmos: gulosos.			6		
7. Algoritmos em grafos.			12		
8. Complexidade de algoritmos: problemas de decisão, transformações polinomiais, classes de problemas.			6		
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 4	Carga Horária Total: 64	Carga Horária Teórica: 64	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:

13. Bibliografia (sugere-se a inclusão de até 10 títulos):

Básica:

LEISERSON, C.E., STEIN, C., RIVEST, R.L. & CORMEN T.H. Algoritmos: teoria e prática, Editora Campus, 2002.

VAZIRANI, U.; DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C. Algoritmos, Mcgraw-Hill, 2009.

KLEINBERG, J.; TARDOS, E. Algorithm Design, Addison Wesley, 2005.

Complementar:

ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++, Editora Cengage Learning,

2006.

TOSCANI, L. V.; VELOSO, P.A.S. Complexidade de Algoritmos.

GERSTING, J. L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta.

MENEZES, P.B. Matemática discreta para computação e informática.

ROSEN, K. Matemática discreta e suas aplicações.

14. Avaliação de Aprendizagem:

2 provas teóricas e 2 notas de atividades de sala, todas com o mesmo peso.

15. Aprovação do Colegiado do Departamento (quando for o caso)

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)

Código do Curso:

Data de Aprovação:

Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

Código do Curso:

Data de Aprovação:

Coordenador(a) do Curso
Assinatura e Carimbo

17. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

Data de Aprovação:	<hr/> Diretor(a) da Unidade Acadêmica Assinatura e Carimbo
---------------------------	---

18. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)	
Data de Aprovação:	<hr/> Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo

Orientação para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício de encaminhamento da Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados; e, 3) Parecer Técnico-Científico feito por profissional da área em questão.