



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO E/OU REGULAMENTAÇÃO DE DISCIPLINA

() **Regulamentação** (se a disciplina está prevista no Projeto Pedagógico)

() **Criação/Regulamentação** (se a disciplina não está prevista no Projeto Pedagógico)

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 oferta(m) a disciplina

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso ¹	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ²	Semestr e de Oferta ³	Habilitação ⁴
401	Sistemas de Informação	Bacharelado	2007.2A	Optativa	7º	--
402	Engenharia de Software	Bacharelado	2010.1	Obrigatória	5º	--
404	Ciência da Computação	Bacharelado	2013.1	Obrigatória	4º	--
405	Engenharia de Computação	Bacharelado	2015.1	Optativa	10	

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/Atividade
		QXD0010 (401,402,404, 405)	Estrutura de Dados

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 ou ênfase a que se vincula a disciplina.

		QXD0008 (401,402,404, 405)	Matemática Discreta
--	--	----------------------------------	---------------------

7. Correquisitos	Não (X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina/Atividade

8. Equivalências	Não (X)	Sim ()	
		Código	Nome da Disciplina/Atividade

9. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item): (X) Matutino (X) Vespertino () Noturno

10. Regime da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular

11. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres
(mostrar a importância da área / do conteúdo para a formação do aluno, a pertinência da disciplina na integralização 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 algoritmos 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.

12. 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.

13. 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.

14. Descrição da Carga Horária				
Número de Semanas: 16	Número de Créditos: 4	Carga Horária Total: 64	Carga Horária Teórica: 32	Carga Horária Prática: 32

15. Bibliografia Básica (sugere-se a inclusão de, pelo menos, 03 títulos):

CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. xvii , 916 p. ISBN: 8535209263

DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos H.; VAZIRANI, Umesh. **Algoritmos**. São Paulo: McGraw-Hill, c2009. xiv, 320 p. ISBN 9788577260324.

KLEINBERG, Jon; TARDOS, Éva. **Algorithm design**. Boston, Massachusetts: Pearson/Addison Wesley, c2006. 838 p. ISBN 0321295358.

16. Bibliografia Complementar (sugere-se a inclusão de, pelo menos, 05 títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/maio-2012 ou legislação posterior):

ZIVIANI, Nivio; BOTELHO, Fabiano Cupertino. **Projeto de algoritmos: com implementações em java e C++**. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2007. vii, 620 p. ISBN 8522105251.

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2004. xiv, 597 p. ISBN 8521614225 (broch.).

MENEZES, Paulo Blauth; **Matemática discreta para computação e informática**. 3. ed. PortoAlegre, RS:Bookman, 2010. 350p(Livrosdidáticos. 16) ISBN 9788577806812.

ROSEN, Kenneth H. **Matemática discreta e suas aplicações**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2009. xxi, 982 p. ISBN 9788577260362 (broch.).

GOLDBARG, Marco Cesar; GOLDBARG, Elizabeth. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. 622 p. ISBN 9788535257168

...

TOSCANI, Laira V.; VELOSO, Paulo A. S. **Complexidade de algoritmos: análise, projeto e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2012. 262 p. (Serie Livros Didáticos Informática UFRGS ; 13). ISBN 9788540701380 (broch.).

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

Data de Aprovação:

Chefe(a) do Departamento
Assinatura e Carimbo

18. 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:	<hr/> Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
Código do Curso:	Data de Aprovação:	<hr/> Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo
Código do Curso:	Data de Aprovação:	<hr/> Coordenador(a) do Curso Assinatura e Carimbo

19. Aprovação do Conselho da Unidade Acadêmica

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

20. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Câmara de Graduação)

Data de Aprovação:	<hr/> Presidente(a) da Câmara de Graduação Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

Orientações para tramitação do processo:

Deve ser aberto e encaminhado processo à Pró-Reitoria de Graduação / Câmara de Graduação, contendo: 1) Ofício(s) informando a data de aprovação da criação e/ou regulamentação da(s) disciplina(s) pela Coordenação do Curso, pelo(s) Departamento(s) envolvido(s) – se for o caso – e pela Direção da Unidade Acadêmica; 2) Formulário para Criação e/ou Regulamentação de Disciplina integralmente preenchido, com assinaturas, datas e carimbos solicitados.

ANEXO - Descrição do Conteúdo e Carga Horária

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.		4			
3. Análise de algoritmos: análise de recorrências.		6	6		
4. Projeto de algoritmos: método indutivo.		2	8		
5. Projeto de algoritmos: programação dinâmica.		2	6		
6. Projeto de algoritmos: gulosos.		2	4		
7. Algoritmos em grafos.		4	8		
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: 32	Carga Horária Prática: 32	Carga Horária EaD: