



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 de 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 e do Curso ¹	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina ²	Semestr e de Oferta ³	Habilitação ⁴
402	Engenharia de Software	Bacharelado	2010.1	Optativa	06	--

4. Nome da Disciplina:
Especificação Formal de Software

5. Código da Disciplina (preenchido pela PROGRAD):
QXD0065

6. Pré-Requisitos	Não ()	Sim (X)	
			Código
			Nome da Disciplina
			QXD0017
			Lógica para Computação

7. Turno da Disciplina (é possível marcar mais de um item):
(X) Diurno () Vespertino-Noturno () Noturno

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

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.

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

A disciplina de Especificação Formal de Software trata da utilização de modelos matemáticos e computacionais para a especificação e verificação/validação de sistemas computacionais, facilitando o entendimento e modelagem de um problema real em um problema computacional, bem como a demonstração de correção de sistemas computacionais, especialmente, em aplicações onde as falhas são inaceitáveis, a exemplo de sistemas de controle de tráfego aéreo.

10. Objetivo(s) da Disciplina:

- Fornecer aos discentes conceitos básicos sobre especificação formal de softwares;
- Apresentar aos discentes uma visão geral dos modelos matemáticos e computacionais para especificação de sistemas sequências e concorrentes;
- Identificar tipos de sistemas ou contextos em que o uso de métodos formais é necessário;
- Descrever os principais tipos ou linguagens de especificação formal existentes, e sua aplicabilidade;
- Modelar problemas usando uma linguagem de especificação formal;
- Realizar verificações/validações do modelo;
- Habilitar os estudantes a modelarem sistemas utilizando Lógica de Primeira-Ordem;
- Habilitar os estudantes a provarem a correção de sistemas de sequencias utilizando Regras de Hoare;
- Apresentar a Notação Z para Especificação e Verificação de Sistemas;
- Habilitar os estudantes a provarem a correção de sistemas de sequencias utilizando Regras para Notação Z;
- Apresentar conceitos de Sistemas Concorrentes;
- Habilitar os discentes a modelarem e provarem a correção de sistemas concorrentes utilizando CSP, Redes de Petri, Verificação de Modelos.

11. Ementa:

Importância da Especificação Formal na Engenharia de Software; Visão geral de modelos matemáticos e linguagens de especificação; Especificação e Verificação de Sistemas Sequenciais utilizando Lógica de Primeira-Ordem e Notação Z; Especificação e Verificação de Sistemas Concorrentes utilizando Álgebra de Processo (CSP), Redes de Petri e Verificação de Modelos.

12. Descrição do Conteúdo e Carga Horária

Unidades e Assuntos das Aulas	Nº de Horas Teóricas	Nº de Horas Práticas	Nº de Horas EaD:
1. Unidade I - Importância da Especificação Formal	02	00	00
2. Unidade I - Visão Geral de Modelos Matemáticos para Especificação	02	00	00
3. Unidade II - Lógica de Primeira-Ordem como Linguagem de Especificação (Invariantes, Precondições e Pós-condições)	08	00	00
4. Unidade II - Correção de Programa utilizando Regras de Hoare	08	00	00
5. Unidade II - Utilizando Notação Z para Especificação e Verificação	06	04	00
6. Unidade III - Especificação e Verificação de Sistemas Concorrentes	08	00	00
7. Unidade III - <i>Communicating Sequential Processes</i> (CSP)	04	04	00

8. Unidade III – Redes de Petri			06	04	00
9. Unidade III – Verificação de Modelos			04	04	00
Número de Semanas:	Número de Créditos:	Carga Horária Total:	Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:	Carga Horária EaD:
16	4	64	48	16	00

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

Básica:

SILVA, Flávio Soares Corrêa; FINGER, Marcelo; DE MELO, Ana Cristina Vieira, Lógica para Computação, São Paulo, 1 ed. Editora Thomson Learning, 2006.

BAIER, Christel; KATOEN, Joost-Pieter. Principles of model checking, MIT Press, 2008.

DAVIES, Jim Davies; WOODCOCK, Jim. Using Z: Specification, Refinement and Proof. Prentice Hall International Series in Computer Science, 1996. ISBN 0-13-948472-8. Disponível em: <<http://www.usingz.com/text/online/>>.

CLARKE, E. M.; GRUMBERG, Orna; PELED, Doron A. Model checking. Cambridge: MIT Press, 1999. 314 p. ISBN 9780262032704.

Complementar:

HOLZMAN, G.J., The Spin Model Checker: Primer and Reference Manual. Addison-Wesley, 2003. ISBN 9780321228628

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson/ Prentice Hall, 2007. 552 p. ISBN 9788588639287

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 7. ed. Bookman: AMGH Ed., 2011. ISBN 9788563308337 (broch.).

BRACHMAN, Ronald J.; LEVESQUE, Hector J. Knowledge representation and reasoning. Morgan Kaufmann c2004, 381 p. ISBN 9781558609327 (enc.).

HOARE, C. A. R. Communicating Sequential Processes. New York: Prentice Hall, 2004. Disponível em: <<http://www.repositoriobib.ufc.br/00000C/00000C4C.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2012. [recurso eletrônico]

14. Avaliação de Aprendizagem:

Os alunos serão avaliados por um conjunto de provas em sala de aula e um conjunto de trabalhos que serão desenvolvidos em equipe. A média das avaliações será dada pela média aritmética das avaliações e dos trabalhos.

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

Data de Aprovação:	<hr/> Chefe(a) do Departamento Assinatura e Carimbo
---------------------------	--

16. Aprovação do(s) Colegiado(s) de Curso(s)		
Código do Curso:	Data de Aprovação:	<hr/> 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.