

MO409A –Engenharia de Software I

MC646B – Verificação, Validação e Testes de Software

1º Semestre/2022

14/03/2022 - 13/07/2022

Prof.: Eliane Martins (eliane@ic.unicamp.br)

Horário das aulas: 2ª e 4ª das 14h-16h

Sala: CC52

Carga horária: 60 horas

Atendimento: fórum da ferramenta de apoio.

Apresentação

No mundo de hoje dependemos cada vez mais de sistemas computacionais nas nossas tarefas do dia a dia. Sendo assim, aumenta a necessidade de produzir software de qualidade, o que faz com que ganhem destaque as atividades de verificação e validação (V&V), e mais especificamente, os testes de software. Apesar dos testes serem a atividade mais comum de V&V, sua realização ainda é tratada com somenos importância, sendo considerada tardiamente no ciclo de desenvolvimento e atribuída a equipes pouco treinadas. No entanto, estudos constataram que muitas das perdas ocasionadas pelo mau funcionamento de sistemas de software poderiam ter sido evitadas caso fossem aplicadas técnicas de teste apropriadas, com uma infraestrutura de automação adequada.

Esta disciplina tem por objetivo rever técnicas tradicionais de V&V, com ênfase em técnicas de teste de software. Também são vistas as atividades de teste em novos paradigmas de desenvolvimento, como os métodos ágeis e o desenvolvimento guiado pelos testes. O impacto do desenvolvimento contínuo nos testes também é analisado. O uso na prática das técnicas estudadas, com o uso de algumas ferramentas, é coberto em projetos a serem realizados em grupo. Ao final da disciplina, espera-se que o aluno tenha adquirido:

- Conhecimento de técnicas e métodos de teste
- Consciência de que tarefas de teste podem ser automatizadas, com o uso de algumas ferramentas de apoio às atividades de teste e de V&V
- Visão de problemas em aberto em testes de software

Ementa

site DAC:

<https://www.dac.unicamp.br/sistemas/catalogos/pos-grad/catalogo2020/unidade/ic-2279/disciplinas.html#MO409>

Verificação e Validação (V&V) de software. Técnicas de Verificação Estática: Revisões e Inspeção. Análise Estática de Código. Análise de Segurança. Técnicas de Verificação Dinâmica: Execução simbólica. Testes. Testes de Software: Conceitos. Técnicas caixa branca, caixa preta e baseadas em defeitos. Testes Baseados em Modelos. Testes de requisitos não funcionais. Escopo de testes (Unidades, Integração, Sistemas, Regressão, Aceitação). Testes ágeis. Automatização dos testes. Gerenciamento de testes.

Bibliografia

Notas de aula são baseadas preferencialmente nestes livros:

1. Paul Amman e Jeff Offutt. *Introduction to Software Testing*. Cambridge University Press, 2nd. edition, 2016.
(site: <https://cs.gmu.edu/~offutt/softwaretest/>)
2. Mauro Pezzè, Michal Young. *Teste e Análise de Software: processos, princípios e técnicas*. Tradução: Bernardo Copstein e Flávio Moreira de Oliveira. Bookman, 2008. (site: <http://ix.cs.uoregon.edu/~michal/book/index.html>)

Referências complementares:

3. Marcio Delamaro, José Carlos Maldonado e Mário Jino. *Introdução ao Teste de Software*. Editora Campus, 2007.
4. Robert Binder. *Testing object-oriented systems: models, patterns, and tools*. Editora Addison-Wesley Professional, 2000.
5. Artigos a serem indicados ao longo do curso.

Atividades do Curso

Aulas expositivas

Nestas aulas serão apresentados os principais conceitos. Serão disponibilizados os PDFs contendo os slides apresentados nas aulas.

➤ **Dúvidas** de conteúdo das aulas expositivas: durante as aulas ou via fóruns criados no sistema de apoio.

Exercícios em sala de aula

Os exercícios acompanham o conteúdo de cada aula, e podem ser de vários tipos:

- Exercícios conceituais: visam verificar se os estudantes absorveram o conteúdo dado (individual)
- Leituras: consiste em leitura sobre tema da aula seguida de discussão (grupos de 2 a 3 estudantes)
- Exercícios práticos: permitem aplicar algumas das técnicas ensinadas usando ferramentas

Projeto

No Projeto os alunos aplicarão as técnicas estudadas a uma aplicação real a ser divulgada durante a disciplina.

O Projeto pode ser feito em grupos de **até 3 membros**. **NÃO SERÃO ACEITOS PROJETOS INDIVIDUAIS**.

➤ O Projeto será realizado em laboratório.

➤ As atividades do Projeto, bem como o estudo de caso, serão disponibilizados no sistema de apoio. As entregas também serão feitas neste sistema, dentro dos prazos estipulados na descrição do Projeto.

➤ **Fóruns para dúvidas** também serão disponibilizados.

Relatório Final

Relatório para discussão da experiência com o uso das diferentes técnicas e ferramentas usadas no Projeto.

Modelos de relatórios estarão disponíveis no sistema de apoio.

Observações

➤ Não serão dados exercícios e nem trabalhos substitutivos. Os alunos que não obtiverem a pontuação necessária para aprovação deverão fazer o Exame Final.

- Haverá desconto de **10% por dia** de atraso para atividades entregues fora do prazo estipulado.

Sistemas de Apoio

Para o apoio à disciplina serão utilizados o Moodle e as ferramentas do GSuite.

Pontuação

Exercícios em Sala: 30%

Projeto: 40%

Relatório Final: 30%

A **Média Parcial (MP)** é portanto calculada como a média ponderada da pontuação obtida nas atividades.

Sobre o exame final

Esta disciplina, por ser conjunta com a graduação, tem um exame final (EF). Dada a natureza assíncrona das atividades, este exame será uma atividade com um prazo de 2 semanas a ser detalhada durante o curso. O exame poderá ser feito por aluno(a)s com $2,5 \leq M < 5$ ou por alunos que queiram melhorar a média. Em ambos os casos, a média final (MF) será calculada como

$$MF = (MP + EF) / 2$$

- Aluno(a)s com $MP < 2,5$ são **reprovados direto**.

Datas Importantes

- **Atenção:** as datas abaixo podem sofrer mudanças ao longo do curso.

- 14/3: Início das aulas
- 14/3 - 29/6: aulas expositivas e exercícios
- 4/7-13/7: Projeto
- 13/7: Término das aulas
- 18 - 23/7: Semana de estudos
- 27/7: realização do exame final (conteúdo: toda matéria)

Conceitos

Para os alunos de pós- graduação, o conceito será atribuído de acordo com a tabela abaixo.

MF	Conceito
0 - 5,9	D
6 - 7,9	C
8 - 9	B
9,1-10	A

Conduta Ética

- Os trabalhos deverão ser de autoria do aluno ou do grupo UNICAMENTE.
Discussões e troca de idéias com colegas ou professor são saudáveis e bem vindas, mas a solução final deve ser exclusivamente do autor, ou dos autores, quando for trabalho em grupo.
- Consultas a fontes externas (Web, artigos e livros) são válidas e altamente recomendadas desde que **explicitamente referenciados** no trabalho.
- Qualquer outro tipo de conduta será considerado como plágio, e implicará em pontuação **zero no semestre** para todos os envolvidos.