

MO409 – Engenharia de Software I

MC646 – Verificação, Validação e Testes de Software

1º Semestre/2021

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

Monitor: Lucas Carvalho Leal (leal.lucas2@gmail.com)

Início das aulas: 15/3

Término das aulas: 17/7

Horário das aulas: 2ª e 4ª das 16h-18h

Modelo de aulas: Híbrido (síncrono e assíncrono)

Carga horária: 60 horas

Atendimento: forum 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
- Conhecimento do estado da arte em testes de software
- Visão de problemas em aberto em testes de software
- Habilidade de identificar problemas em aberto em uma área de pesquisa
- Habilidades para ler, resumir e criticar um artigo
- Capacidade de fazer apresentações científicas

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 neste:

1. **Paul Amman e Jeff Offutt. Introduction to Software Testing. Cambridge University Press, 2nd. edition, 2016.**
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

As aulas expositivas serão disponibilizadas no sistema de apoio da disciplina na forma de vídeos. As aulas serão disponibilizadas semanalmente. Também serão disponibilizados os PDFs contendo os slides apresentados nos vídeos.

► **Dúvidas** de conteúdo das aulas expositivas: nos 20 min iniciais das aulas ou via fóruns criados no sistema de apoio.

Exercícios em sala de aula

Serão realizados exercícios em sala de aula para fixação do conteúdo das aulas e como preparação para os Trabalhos Práticos. Alguns serão individuais, outros em grupo. As submissões serão feitas eletronicamente. Devido ao modelo de aula híbrido síncrono-assíncrono, as submissões poderão ser feitas até 24 horas após o início da aula para os alunos que não puderem participar sincronamente.

Os exercícios valem de 1 a 2 pontos. O número total de pontos vai depender do número de exercícios. Caso um(a) aluno(a) deixe de entregar somente um exercício, ficará com 100% dos pontos. Para alunos que tenham mais pontos, o teto será 100%.

Trabalhos Práticos

Os trabalhos práticos (TP) envolvem o uso de ferramentas de apoio às técnicas de V&V estudadas em um ou mais sistemas escolhidos como estudo de caso. Cada TP deverá ser entregue com um relatório explicando o que foi feito. Modelos de relatórios estarão disponíveis no sistema de apoio.

Os TPs serão feitos em grupos de **até 3 membros**. Todo aluno deve pertencer a um grupo: **NÃO SERÃO ACEITOS TRABALHOS INDIVIDUAIS**.

- Os alunos deverão instalar, por conta própria, as ferramentas necessárias para a realização dos TPs. Haverá auxílio do Monitor nesta parte. Usem o fórum para dúvidas e problemas que encontrem no processo.
- Os enunciados dos TPs serão disponibilizados no sistema de apoio. As entregas também serão feitas neste sistema, dentro dos prazos estipulados nos enunciados.
- **Fóruns para dúvidas** dos TPs também serão disponibilizados. Também serão marcadas **sessões de bate-papo** para tirar dúvidas sincronamente, se necessário.

Relatório Final

Relatório para discussão da experiência com o uso das diferentes técnicas e ferramentas usadas nos Trabalhos Práticos.

Observações

- ▶ Não serão dados exercícios e nem trabalhos substitutivos. O fato dos prazos de entrega serem no mínimo de 24h permite que mesmo os alunos que puderem participar das aulas síncronas possam realizar as tarefas solicitadas.
- ▶ 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

Trabalhos Práticos: 50%
Exercícios em Sala: 20%
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.

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

Datas Importantes

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

- 15/3: Início das aulas
- 22/3 - 4/7: realização de exercícios e TPs. As datas serão fixadas ao longo da disciplina.
- 5/7 - 21/7: realização do exame final

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.