



## SDL062 – Oficina de Simulação Analógica e Digital em Controle

Prof. Bruno Teixeira – [brunoot@ufmg.br](mailto:brunoot@ufmg.br) / sala 2519

Alexandre Mesquita – [mesquita.alexandre@gmail.com](mailto:mesquita.alexandre@gmail.com) / sala 2600

2º Semestre de 2011

Turma N: segundas às 19:00-20:40

**Ementa:** Ambientes de simulação. Conceitos fundamentais e técnicas de simulação analógica e digital.

Aplicações. Experiências em ambientes de simulação para o projeto de sistemas de controle e automação.

### Planejamento:

Data	Assunto:	Atividade
1 08/08/2011	Variáveis e Operadores. Gráficos. Scripts e funções. Controle de fluxo.	Aula. PC1
2 15/08/2011	Feriado	
3 22/08/2011	Simulação de sistemas a tempo discreto. Variabilidade com condição inicial. (concatenação, stem, subplot, plot3)	EC1
4 29/09/2011	Sistemas a tempo discreto de múltiplas variáveis. Trajetórias no espaço de fase.	EC2
5 05/09/2011	Representação em espaço de estados para EDOs. Métodos numéricos para EDOs. Métodos explícitos (Euler, Runge-Kutta). (ode45, function handles) Métodos Implícitos.	Aula. PC2
6 12/09/2011	Simulação e comparação de métodos de integração. Passo fixo e passo variável. Estabilidade. Stiffness.	EC3
7 19/09/2011	Simulação de sistemas. Respostas transitória e permanente. Trajetórias no espaço de fase.	EC4
8 26/09/2011	Simulink. Entradas, saídas e ruído.	EC5
9 03/10/2011	Linearização de sistemas dinâmicos. Representação em domínio de Laplace. Funções de transferência (tf, zpk, ss).	Aula. PC3
10 10/10/2011	Transformada inversa (residues). Resposta no tempo (step, lsim).	Prova escrita.
11 17/10/2011	Semana do conhecimento	Definição de trabalho final.
12 24/10/2011	Funções de transferência no Simulink.	EC6.
13 31/10/2011	Manipulação de funções de transferência (series, parallel, +, *, minreal, feedback). Visualização da resposta em frequência usando diagrama de Bode (bode).	EC7
14 07/11/2011	Simulação de diversos sistemas. Estudo de variabilidade com condição inicial. Sistemas caóticos.	EC8
15 14/11/2011	Análise de sinais usando FFT. Identificação de resposta em frequência de um sistema.	EC9
16 21/11/2011		Entrega do trabalho final

EC= Exercícios computacionais com prazo de uma hora, PC= Para casa com prazo de uma semana

**Monitoria de pós-graduação:**

Bruno Randazzo – [brunorandazzo@yahoo.com.br](mailto:brunorandazzo@yahoo.com.br)

Atendimento aos alunos: sexta às 13:00-14:30. Local: Sala 1048 e 1050 (Bloco 3).

Observação: Não haverá atendimento nas semanas com aula extra marcada.

**Avaliação:**

- Prova Escrita – 30 pontos
- Listas de Exercícios Computacionais – 40 pontos
- Trabalho Final – 30 pontos