



Plano de Ensino

1. Metodologia de ensino

O curso é composto de aulas teóricas e de experimentos em laboratório. As aulas teóricas serão ministradas em períodos de 1h50 (uma hora e cinquenta minutos), sem intervalo. O mesmo é válido para os experimentos de laboratório, conforme a tabela abaixo:

Turma	Aulas teóricas	Aulas de laboratório
A	Terças e quintas, 16:00 – 17:50.	Terças e quintas, 16:00 – 17:50.
B	Terças e quintas, 16:00 - 17:50.	Terças e quintas, 16:00 - 17:50.

Sempre que possível material relacionado ao curso será disponibilizado na *internet*, no seguinte endereço:
<http://www.ene.unb.br/~gaborges/disciplinas/ca/index.htm>

2. Ementa

- Introdução;
- Teoria de sistemas a eventos discretos: linguagens formais e autômatos, redes de petri, modelos temporais e dinâmica, controle supervisorio.
- Tecnologia de sistemas de automação: sensores e atuadores industriais, controladores lógicos programáveis, padrões de comunicação, supervisórios, controle baseado em PCs.
- Programação de controladores industriais: Sequential Flow Chart (SFC), Lista de instruções, linguagem Ladder.

3. Laboratório

O laboratório será realizado sob forma de um único experimento fundamentado nos mesmos tópicos propostos da ementa. O experimento será conduzido pelo mesmo professor da teoria. O experimento é um mini-projeto, que deverá ser realizado pelos alunos, organizados em grupos de no máximo quatro pessoas, em duas aulas de laboratório.

As datas das aulas serão:

Aula	Data-Hora-Local
1	13/07/2006 – 16:00 – laboratório de servomecanismos (bloco SG11)
2	18/07/2006 – 16:00 – laboratório de servomecanismos (bloco SG11)

Após a realização dos laboratórios, será exigido um relatório de no máximo 15 páginas, um para cada grupo, a ser entregue no prazo de 7 (sete) dias após a realização da última aula. Após a data limite de entrega, serão descontados pontos da nota do relatório em atraso, a uma razão de 1,0 (um) ponto por dia de atraso.

4. Avaliação



Para avaliar o desempenho nas aulas teóricas, serão aplicadas três (03) provas (PT1, PT2, PT3). A avaliação será individual, sem consulta a qualquer material didático. O uso de calculadoras poderá ou não ser permitido, dependendo do teor da prova. Os alunos serão informados sobre o uso ou não de máquina calculadora imediatamente antes da realização da prova. O aluno que perder uma prova poderá fazer uma outra de reposição se for motivo de saúde, provada por meio de atestado médico entregue ao professor dentro de 7 (sete) dias após a falta. Nestes casos, a prova de reposição terá o mesmo nível de dificuldade e realizada em data acertada com o(s) aluno(s).

O assunto das provas é acumulativo. Está prevista uma prova de reposição no final do semestre que irá repor a menor nota entre PT1, PT2 e PT3. A prova de reposição aborda todo o conteúdo da disciplina, e será realizada apenas no final do semestre, em data e hora apresentada abaixo. A prova de reposição de nota é constituída de toda a matéria do semestre e é sensivelmente mais difícil que as outras.

As datas previstas para a realização das provas teóricas são:

Avaliação	Data
PT1	18/05/2006
PT2	22/06/2006
PT3	20/07/2006
Reposição	25/07/2006

A duração de cada prova será de duas horas, tendo início às 16:00 e término às 18:00.

No laboratório, a média das notas de relatório será PL, a mesma para todos os membros de cada grupo. Em casos excepcionais, para os quais ficou evidente a pouca contribuição de um ou mais membros de um grupo, estes terão sua nota reduzida.

O cálculo da média numérica final da disciplina é dado pela média aritmética entre PT1, PT2, PT3 e PL. No entanto, será exigido que o aluno tenha aprovação independente na teoria e no laboratório. Ou seja, se a média entre PT1, PT2 e PT3 for inferior a 5, o aluno está reprovado. Ou ainda, se a nota do laboratório PL for inferior a 5, aluno também estará reprovado. Nestes casos, a menção atribuída será aquela associada ao menor valor entre média das provas teóricas e a nota PL. Assim, denominamos a média obtida pelas avaliações MA como sendo dada por:

1. Reprovação teoria: Se $(PT1+PT2+PT3) < 15$ e $PL \geq 5$, então $MA = (PT1+PT2+PT3)/3$.
2. Reprovação laboratório: Se $(PT1+PT2+PT3) \geq 15$ e $PL < 5$, então $MA = PL$.
3. Reprovação em ambos: Se $(PT1+PT2+PT3) < 15$ e $PL < 5$, então $MA = \min((PT1+PT2+PT3)/3, PL)$.
4. Aprovação: Se $(PT1+PT2+PT3) \geq 15$ e $PL \geq 5$, então $MA = (PT1+PT2+PT3+PL)/4$.

Não haverá "arredondamento" na média MA. A única forma de melhorar esta nota será por meio de revisão das provas. Sobre a revisão de provas, uma vez divulgadas as notas, os alunos terão até 15 dias para fazer a revisão consentida pelo professor. Fora deste prazo, somente através de processo. As revisões serão feitas no mesmo horário estabelecido para atendimento: segundas-feiras, 16:00 –18:00, na sala do professor.

Juntamente com as avaliações, um outro parâmetro que é considerado no cálculo da menção final é o percentual de faltas (PF). PF é dado pelo número de aulas com faltas registradas dividido pelo número de aulas ministradas, sem distinção entre aulas de laboratório e de teoria.

O cálculo da média final MF e a aprovação seguem as regras seguintes:



-
5. Se $PF \leq 25\%$, então $MF = MA$. A aprovação neste caso se dará somente se $MF \geq 5,0$. A menção final será determinada a partir de MF , conforme as normas da UnB.
 6. Se $PF > 25\%$, então o aluno será considerado reprovado por falta. A menção final será SR.

5. Regras de boa conduta

Pede-se aos alunos que não usem dispositivos sonoros durante a aula e que desliguem aparelhos celulares. Em momentos de avaliação, não será tolerada qualquer ação que tire o caráter individual da mesma. Os aparelhos celulares deverão ser deixados na mesa do professor. Em casos de transgressão, as provas dos alunos envolvidos serão recolhidas e os mesmos expulsos do ambiente de prova, ficando sujeitos às devidas punições atribuídas pela instituição. Não será permitida, salvo sob aceitação prévia por parte do professor, a permanência de pessoas estranhas à disciplina.

6. Bibliografia

Devido à abrangência do assunto, apenas a parte inicial sobre Sistemas a Eventos Discretos está coberta pelo livro-texto [1]. Os tópicos tecnológicos farão uso principalmente das referências adicionais, com exceção à parte de programação Ladder que seguirá [6]. Outras referências poderão ser usadas na preparação das aulas, e disponibilizadas. Eventualmente, para aquele conteúdo que não estiver sendo abordado nos livros citados aqui, o instrutor deverá disponibilizar uma outra fonte (i.e., manuais de componentes, artigos científicos, etc...).

Livro-texto

[1] C.G. Cassandras e S. Lafortune, "*Introduction to Discrete Event Systems*", Kluwer Academic Publishers, 1999.

Referências adicionais

- [2] A. Tornambè, "Discrete-Event System Theory", World Scientific, 1995.
 - [3] P.E. Miyagi, "Controle Programável", Editora Edgard Blücher Ltda., 1996.
 - [4] C.C. de Moraes, P.L. Castrucci, "Engenharia de Automação Industrial", LTC, 2001.
 - [5] F. Natale, "Automação Industrial", Érica, 2000.
 - [6] M. Georgini, "Automação Aplicada", Érica, Sexta Edição, 2005.
-