

PROJECTO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

Índice

I. JUSTIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO	5
II. PERFIL DO CURSO	5
Breve Histórico do Curso	5
Tempo de duração	6
Modalidade de ensino	7
Grau académico que confere	7
Áreas de conhecimento	7
III. CONTEXTUALIZAÇÃO	9
IV. ORGANIZAÇÃO DO CURSO	10
V. OBJECTIVOS	10
VI. PERFIL DE ENTRADA	11
VII. PERFIL DE SAÍDA	11
Competências profissionais dos graduados	11
Competências Profissionais Dos Bacharéis	12
Competências Profissionais Dos Licenciados	12
VIII. PLANO DE ESTUDO	12
IX. FICHAS TÉCNICAS DAS DISCIPLINAS	16
1. ADMINISTRAÇÃO I	17
2. ADMINISTRAÇÃO II.....	18
3. ADMINISTRAÇÃO DE BANCO DE DADOS.....	19
4. ÁLGEBRA E GEOMETRIA ANALÍTICA	20
5. ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I	22
6. ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II.....	23
7. BANCO DE DADOS I.....	24
8. BANCO DE DADOS II.....	25
9. CÁLCULO I.....	26
10. CÁLCULO II.....	27
11. CÁLCULO NUMÉRICO.....	28
12. CIRCUITOS ELÉCTRICOS	29
13. CIRCUITOS RECONFIGURÁVEIS.....	30
14. COMPILADORES.....	31
15. COMPUTAÇÃO GRÁFICA.....	32
16. COMPUTAÇÃO UBÍQUA.....	34

17. CONSTRUÇÃO DE ALGORÍTMOS E PROGRAMAÇÃO	35
18. ECONOMIA I	37
19. ECONOMIA II	38
20. ELECTRÓNICA DIGITAL	39
21. EMPREENDEDORISMO I.....	40
22. EMPREENDEDORISMO II	41
23. ENGENHARIA DE SOFTWARE I	42
24. ENGENHARIA DE SOFTWARE II	43
25. ESTRUTURA DE DADOS I.....	44
26. ESTRUTURA DE DADOS II	45
27. FÍSICA I	46
28. FÍSICA II.....	47
29. GESTÃO DE PROJECTOS I.....	48
30. GESTÃO DE PROJECTOS II	49
31. HUMANIDADES.....	50
32. INGLÊS I.....	51
33. INGLÊS II	52
34. INGLÊS III.....	53
35. INGLÊS IV.....	54
36. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	55
37. INTERFACE HOMEM - MÁQUINA	56
38. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	57
39. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO I.....	59
40. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO II	61
41. LÍNGUA PORTUGUESA	63
42. MATEMÁTICA DISCRETA	64
43. MATEMÁTICA DISCRETA I.....	65
44. MATEMÁTICA DISCRETA II	66
45. METODOLOGIA CIENTÍFICA	67
46. MODELAGEM E SIMULAÇÃO	68
47. MULTIMÍDIA E HIPERMÍDIA	69
48. ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL	70
49. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	71
50. PROCESSOS ESTOCÁSTICOS.....	72

51. PROGRAMAÇÃO WEB	73
52. PROJECTO DE BACHARELATO	74
53. PROJECTO DE LICENCIATURA.....	75
54. REDES DE COMPUTADORES I	76
55. REDES DE COMPUTADORES II.....	78
56. REDES DE COMPUTADORES III.....	80
57. REDES DE COMPUTADORES IV.....	81
58. REDES NEURAIIS	83
59. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE APOIO À GESTÃO.....	84
60. SISTEMAS DE TEMPO REAL.....	85
61. SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E PARALELOS I.....	86
62. SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E PARALELOS II	88
63. SISTEMAS EMBARCADOS	90
64. SISTEMAS OPERACIONAIS I.....	91
65. SISTEMAS OPERACIONAIS II.....	93
66. TÓPICOS ESPECIAIS I.....	94
67. TÓPICOS ESPECIAIS II	95
68. TÓPICOS ESPECIAIS III	96

PROJECTO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

I. JUSTIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO

As áreas de telecomunicações e informática em Angola necessitam de recursos humanos de alta especialização para a manutenção e o desenvolvimento de seus sistemas e serviços. O desenvolvimento dos recursos humanos é a máxima prioridade do Governo, mediante seu apoio às instituições nacionais de educação e formação técnico profissional especializada.

A partir da compreensão de que a Educação é uma actividade intencional concebida como um processo contínuo para o desenvolvimento do ser humano e da sociedade onde vive e convive; e Considerando que a Educação é recurso estratégico para o desenvolvimento social, político, económico e cultural de uma nação;

Considerando por fim que a Educação Tecnológica é recurso privilegiado para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país e para a sua inserção na economia mundial;

O Instituto Superior de Tecnologias de Informação e Comunicação – ISUTIC assume: A sua condição de instituição de ensino superior, na área das Tecnologias de Informação, criada nos termos do Decreto Executivo n°7/09 de 12 de Maio, numa sociedade que busca seu desenvolvimento económico pelo caminho do desenvolvimento científico e tecnológico.

5

II. PERFIL DO CURSO

Designação do curso: Engenharia Informática

Breve Histórico do Curso

Desde 29/04/1985, com o Decreto Executivo Conjunto n°. 29/85, que dispôs sobre a criação de um instituto profissionalizante de nível médio, o Instituto de Telecomunicações – ITEL, pelos Ministérios da Educação e dos Transportes e Telecomunicações, já se percebe a grande preocupação do governo com a formação de mão-de-obra especializada.

Desde então, o ITEL vem trabalhando com a oferta de cursos técnicos de nível médio-profissionalizante, estando esses cursos hoje concentrados nas áreas de Electrónica, Telecomunicações e Informática. Já quando da elaboração dos estatutos do ITEL previa-se a possibilidade da sua evolução para a formação também de quadros de nível superior.

*Em 2001 ocorre um facto novo que mudou o contexto para a evolução do ITEL: o **Livro Branco das Telecomunicações** é aprovado pelo Governo e traz em seu conteúdo as novas estratégias e as políticas para telecomunicações.*

Em Novembro de 2004 o Ministério dos Correios e Telecomunicações - MCT solicitou a colaboração da União Internacional das Telecomunicações - UIT para analisar a viabilidade do ITEL, instituição de formação técnico-profissional de nível básico e médio, vir a formar também profissionais de nível superior. A conclusão do relatório da UIT foi a de que nem o ITEL nem as universidades instaladas no País seriam

capazes de se ajustar, com a velocidade requerida, para acompanhar o vertiginoso ritmo de inovação que caracteriza as telecomunicações.

O despacho conjunto n.º. 222/06 dos Ministérios dos Correios e Telecomunicações e da Educação, em 27/01/2006 determinou que fosse criada uma comissão, denominada Comissão Instaladora, para condução do processo de integração dos cursos superiores tecnológicos ao Instituto de ITEL.

A Comissão Instaladora, após análise das recomendações e dos cenários apresentados pelo estudo realizado pela Missão da UIT em Novembro de 2004, e com base nas recomendações oriundas de um fórum com a participação de operadores e instituições do sector e da Universidade Agostinho Neto, decidiu pela criação de um Instituto Superior de Tecnologias de Informação e Comunicação específico para o sector, estabelecendo as condições para a elaboração do Projecto Documento - PRODOC e viabilizando a institucionalização e a implantação do Instituto Superior de Tecnologias de Informação e Comunicação – ISUTIC, cujo Projecto Pedagógico é apresentado.

Em 2009 o Decreto Executivo n°7/09 de 12 de Maio, cria dentre outras Instituições de Ensino Superior o ISUTIC, como Instituição de Ensino Superior Pública Autônoma, com sede na Província de Luanda.

Em 29 de Agosto de 2012 foi inaugurado o ISUTIC; e em 18 de Março de 2013 o início das aulas do 1º ano nos cursos de Engenharia de Telecomunicações (com 295 estudantes) e de Engenharia Informática (com 210 estudantes).

6

Tempo de duração

O curso de Engenharia Informática do ISUTIC foi elaborado com base no Projecto Pedagógico e nas competências profissionais esperadas dos graduados no bacharelato e na licenciatura.

São parâmetros básicos relacionados ao curso:

- a. O curso é oferecido em dois horários: diurno e nocturno;*
- b. A carga horária total no horário diurno é de **4000** horas e nocturno de **4004**. Este número é compatível com aqueles apresentados pela maioria dos cursos similares de diversos países do mundo;*
- c. A carga horária do bacharelato no horário diurno é de **2592** horas e **2660** para o nocturno, correspondendo a dois terços da carga total;*
- d. A carga horária da licenciatura em ambos os horários é de **1408** horas no diurno e **1344** no nocturno, correspondendo a um terço da carga total;*
- e. As disciplinas são todas semestrais, mas, pelo menos inicialmente, somente ocorrerão entradas anuais, no primeiro semestre de cada ano;*
- f. No horário diurno, o bacharelato completa-se em 6 (seis) semestres, ou seja, em 3 (três) anos, enquanto que no horário nocturno são necessários 8 (oito) semestres, ou seja, 4 (quatro) anos. A diferença decorre da limitação do número de aulas por dia no horário nocturno. No entanto, o elenco de disciplinas é o*

mesmo em ambos os horários, com a única ressalva que, em alguns casos, uma disciplina que é única no horário diurno pode estar dividida em duas no nocturno. Isto é feito apenas para equalizar o número de aulas no período nocturno;

- g. Tanto no horário diurno quanto no nocturno, a licenciatura tem a duração de 4 (quatro) semestres, ou seja, 2 (dois) anos e apresenta exactamente a mesma grade curricular. Isto permite que um aluno que fez o bacharelato no curso diurno possa fazer a licenciatura no curso nocturno, e vice-versa;
- h. O ano lectivo é composto de dois semestres, tendo, cada um deles, pelo menos 15 (quinze) semanas de aulas;
- i. As aulas em ambos os horários, são ministradas das segundas às sextas-feiras, sendo os sábados reservados para eventuais actividades complementares;
- j. No bacharelato, o horário nocturno tem aproximadamente 4 (quatro) e o diurno, aproximadamente 6 (seis) horas de aula por dia. Na licenciatura, em ambos os horários, têm aproximadamente 4 (quatro) horas de aula por dia.

Modalidade de ensino

O Projecto Pedagógico do curso de Engenharia Informática do ISUTIC foi elaborado para a modalidade de ensino presencial.

A médio ou longo prazo, caso sejam criadas as condições para o ISUTIC implementar outras modalidades de ensino, serão elaborados projectos curriculares para modalidade semi-presencial e a distância, respectivamente.

Grau académico que confere

O curso de Engenharia Informática é destinado para conferir graus académicos de:

- a) Bacharel, para os indivíduos que concluem o nível de Bacharelato
- b) Licenciado, para os indivíduos que concluem o nível de Licenciatura.

Está prevista a possibilidade de que os estudantes optem por uma saída intermediária, após a conclusão do bacharelato. Se exercerem esta opção, chegarão mais cedo ao mercado para iniciarem a sua vida profissional. O projecto curricular do curso leva isto em conta e dá aos bacharéis uma formação que, se ainda não é a completa para um engenheiro, permite que eles possam atender perfeitamente às expectativas do mercado no que diz respeito ao nível operacional. Já para exercerem a sua profissão ao nível de projecto e de síntese é necessária a conclusão da licenciatura.

Portanto, segundo a Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino, n° 17/16 de 7 de Outubro, art. 109° g) e h), o curso confere ao graduado o título de Diploma e Certificado.

Áreas de conhecimento

As disciplinas do curso de Engenharia Informática enquadram-se em 9 (nove) áreas científicas, a saber:

- Ciências Sociais Aplicadas;
- Línguas Estrangeiras Modernas;
- Matemática;
- Física;
- Dispositivos e Circuitos Electrónicos;
- Metodologias de Programação;
- Tecnologias e Sistemas de Computação;
- Aplicativos Computacionais;
- Projecto.

A área de **Ciências Sociais Aplicadas** compreende as seguintes disciplinas:

1. Administração I;
2. Administração II;
3. Economia I;
4. Economia II;
5. Empreendedorismo I;
6. Empreendedorismo II;
7. Gestão de Projectos I;
8. Gestão de Projectos II;
9. Humanidades;
10. Metodologia Científica;
11. Orientação Profissional.

A área de **Línguas Estrangeiras Modernas** tem duas disciplinas:

1. Inglês I;
2. Inglês II.
3. Inglês III;
4. Inglês IV
5. Língua Portuguesa.

A área de **Matemática** engloba as seguintes disciplinas:

1. Álgebra e Geometria Analítica;
2. Cálculo I;
3. Cálculo II
4. Cálculo Numérico;
5. Matemática Discreta;
6. Matemática Discreta I;
7. Matemática Discreta II
8. Probabilidade e Estatística;
9. Processos Estocásticos.

As seguintes disciplinas formam a área de **Física**:

1. Física I;
2. Física II;

A área de **Dispositivos e Circuitos Electrónicos** compreende as seguintes disciplinas:

1. Circuitos Eléctricos ;
2. Circuitos Reconfiguráveis;
3. Electrónica Digital;

As disciplinas da área de **Metodologias de Programação** são:

1. Compiladores.
2. Construção de Algoritmos e Programação;
3. Engenharia de Software I;
4. Engenharia de Software II;
5. Estruturas de Dados I;
6. Estruturas de Dados II;
7. Linguagens de Programação I;
8. Linguagens de Programação II;
9. Programação Web.

A área de **Tecnologias e Sistemas de Computação** tem as seguintes disciplinas:

1. Administração de Banco de Dados;
2. Arquitectura de Computadores I;
3. Arquitectura de Computadores II;
4. Banco de Dados I;
5. Banco de Dados II;
6. Computação Ubíqua;
7. Sistemas de Informação de Apoio à Gestão;
8. Sistemas de Tempo Real;
9. Sistemas Distribuídos e Paralelos I;

- | | |
|---|--------------------------------|
| 10. Sistemas Distribuídos e Paralelos II; | 14. Redes de Computadores I; |
| 11. Sistemas Embarcados; | 15. Redes de Computadores II; |
| 12. Sistemas Operacionais I; | 16. Redes de Computadores III; |
| 13. Sistemas Operacionais II; | 17. Redes de Computadores IV. |

A área de **Aplicativos Computacionais** compreende as seguintes disciplinas:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Computação Gráfica; | 4. Modelagem e Simulação; |
| 2. Inteligência Artificial; | 5. Multimídia e Hipermídia; |
| 3. Interface Homem-Máquina; | 6. Redes Neurais. |

A área de **Projecto** compreende duas disciplinas:

1. Projecto de Bacharelato;
2. Projecto de Licenciatura.

As oito áreas científicas são tuteladas pelo Departamento de Engenharia de Telecomunicações, como Unidade Orgânica do ISUTIC.

III. CONTEXTUALIZAÇÃO

A área das Tecnologias de Informação é prioritária para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do país. O curso de graduação em Engenharia Informática enquadra-se na área que no momento, é dos mais importantes para o desenvolvimento de Angola e dos que apresentam as melhores oportunidades para o ingresso no mercado de trabalho angolano.

O plano curricular do curso foi concebido para cobrir todos os conteúdos associados às mais modernas tecnologias, mas sem deixar de oferecer todas as disciplinas de formação básica necessárias aos engenheiros. Também não se descuidou de incluir disciplinas de formação humana, principalmente aquelas relacionadas à área de gestão.

No projecto curricular do curso não foi incluído o estágio obrigatório. Isto por que, nas entrevistas feitas junto às empresas e instituições, no início dos trabalhos, ficou evidenciada a impossibilidade de garantir-se a oferta de vagas de estagiários para todos os alunos. No entanto, recomenda-se fortemente que o ISUTIC busque, desde o seu início, uma aproximação e um entendimento com essas empresas e instituições para iniciar um programa de estágios, de forma que, no prazo mais breve possível, possa incluir essa exigência em seus planos curriculares.

Foi incluída a exigência de que os alunos desenvolvam dois projectos de fim de curso, um ao término do bacharelato e o outro ao término da licenciatura. O empenho na execução desses projectos é fundamental para a formação dos alunos. Os temas desses trabalhos devem retratar problemas operacionais e gerenciais das áreas de tecnologias de informação e de informática geral, encontrados rotineiramente nas empresas.

Quadro 1 - Análise FOFA/SWOT

F	Conteúdos associados às mais modernas tecnologias
O	Disciplinas de formação humana, com ênfase às relacionadas a empreendedorismo e gestão
F	Não inclusão do estágio obrigatório
A	Fraco insentivo aos docentes e técnicos de laboratórios, nacionais.

IV. ORGANIZAÇÃO DO CURSO

A análise da dinâmica da evolução e das demandas tecnológicas da sociedade na qual deverá actuar o profissional formado pelo ISUTIC e a consideração do perfil médio indicado dos candidatos ao curso de Engenharia Informática, a partir do perfil de formação desenhado para os indivíduos formados, indicam uma proposta de organização curricular desse curso assente nas seguintes premissas de formação profissional para o mercado de trabalho na área de Tecnologias de Informação:

- a. Uma fundamentação científica, técnica e tecnológica do curso, tanto teórica quanto prática, para qualificar os estudantes, em nível de Bacharelato, a assumir funções e tarefas profissionais de Engenharia relativas a especificação, instalação, operação, medição e manutenção de sistemas, equipamentos e serviços;
- b. A essa fundamentação científica, técnica e tecnológica associa-se uma iniciação à fundamentação básica em administração de empreendimentos e gestão de negócios para apoiar o desempenho profissional dos bacharéis.

Para essa primeira saída, o bacharelato, o indivíduo formado deverá ter cumprido cerca de dois terços da carga horária total dos cursos, em três anos para o curso diurno e em quatro para o nocturno.

A complementação da carga horária total dos cursos deverá ser cumprida em mais dois anos, tanto para o curso nocturno quanto para o diurno, e será focada no aperfeiçoamento técnico e tecnológico, teórico e prático, dos bacharéis, capacitando-os a assumir, em nível de Licenciatura, além das primeiras funções e tarefas profissionais, outras como projectar, desenvolver e analisar o desempenho de sistemas e equipamentos e gerir negócios.

V. OBJECTIVOS

O curso de Engenharia Informática tem como objectivo geral, formar profissionais de nível superior, na área das Tecnologias de Informação, capazes de agir e reagir diante da realidade e atender as demandas da sociedade, através de um exercício profissional qualificado.

Como objectivos específicos:

- desenvolver competências e habilidades científicas e técnicas;
- desenvolver competências profissionais gerais; e
- desenvolver atitudes profissionais e pessoais;

VI. PERFIL DE ENTRADA

O requisito primordial para os candidatos ao curso de graduação em Engenharia Informática, é a conclusão do II Ciclo do Ensino Secundário Técnico (ensino médio técnico).

VII. PERFIL DE SAÍDA

O ISUTIC define como perfil profissional para os estudantes formados em seus cursos aquele caracterizado pela capacidade de:

- a) Assimilar, entender e aplicar o conhecimento técnico e científico para a operação, o desenvolvimento e a gestão dos empreendimentos e serviços nacionais, na área de Tecnologia de Informação; e de
- b) Respeitar e ponderar as características e diferenças regionais, sociais e ambientais, visando o desenvolvimento social e económico do país.

Para construir este perfil, o ISUTIC deverá desenvolver nos seus formandos, ao longo dos cursos, competências, habilidades e atitudes em três dimensões formativas:

1. Formação técnica de qualidade para o atendimento das necessidades do mercado nacional. Essa formação compreende os quesitos técnicos e científicos da formação profissional do engenheiro, conforme sua área de actuação, e garantem um exercício profissional com competência técnica.
2. Formação básica em gestão para atender as necessidades de gestão de empreendimentos e projectos do país. Essa formação, além de reunir os quesitos básicos de gestão de empreendimentos e projectos, deve também desenvolver nos estudantes competências complementares de relacionamento humano, de trabalho em equipa, de liderança de grupos, de planeamento do tempo e do trabalho, entre outras.
3. Formação humanística geral tanto para a intervenção crítica na realidade social e ambiental do país quanto para assumir atitudes e iniciativas empreendedoras para o desenvolvimento regional e nacional. Essa formação deve compreender uma base educacional para o estudante compreender a relação entre tecnologia e sociedade e a forma de contribuição das Tecnologias da Informação para o desenvolvimento do país.

Competências profissionais dos graduados

A definição das competências esperadas dos profissionais graduados nos cursos de uma Instituição de Ensino Superior é uma etapa importante de seu projecto académico-curricular. A partir desta definição é que se pode estabelecer o elenco de disciplinas a serem ministradas e o seu encadeamento mais adequado.

Tendo em vista as premissas básicas do Projecto Pedagógico e em consonância com o nível actual de desenvolvimento das telecomunicações, com as necessidades do mercado de trabalho e da sociedade angolana, foram definidas as competências profissionais esperadas dos graduados dos cursos de bacharelato e de licenciatura em Engenharia Informática do ISUTIC. Essas competências estão relacionadas a seguir:

Competências Profissionais Dos Bacharéis

São as seguintes:

- a. Capacidade de interpretar, avaliar, especificar, desenvolver, implementar, operar, otimizar e dar manutenção e suporte a sistemas computacionais básicos, nos aspectos de software e de hardware, para aplicações nos sectores industrial, comercial, financeiro, académico, administrativo, governamental, militar, científico, doméstico, de entretenimento e da saúde.
- b. Capacidade de participar da gestão de empreendimentos e projectos.
- c. Capacidade de participar da gestão de recursos humanos.
- d. Capacidade de actuar como docente no subsistema de ensino médio.

Competências Profissionais Dos Licenciados

São as seguintes:

- a. Capacidade de interpretar, avaliar, especificar, desenvolver, implementar, operar, otimizar e dar manutenção e suporte a sistemas computacionais básicos e avançados, nos aspectos de software e de hardware, para aplicações nos sectores industrial, comercial, financeiro, académico, administrativo, governamental, militar, científico, doméstico, de entretenimento e da saúde.
- b. Capacidade de gerir empreendimentos e projectos.
- c. Capacidade de gerir recursos humanos.
- d. Capacidade de actuar como docente nos subsistemas de ensino médio e superior.
- e. Capacidade de dar sequência à sua formação, encetando novos estudos em nível de pós-graduação.

VIII. PLANO DE ESTUDO

A grelha curricular do curso de Engenharia Informática, para a obtenção dos graus de Bacharelato e Licenciatura, é apresentada a seguir:

**Plano de Estudo do Curso de Engenharia Informática, Diurno
BACHARELATO**

1º Ano													
1º Semestre		C.H./Sem					2º Semestre		C.H./Sem				
N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT
Cálculo I		45	15	30	6	96	Cálculo II		30	15	15	4	64
Construção de Algoritmos e Programação		45	15	60	8	128	Matemática Discreta		30	15	15	4	64
Física I		15	15	30	4	64	Física II		30	15	15	4	64
Álgebra e Geometria Analítica		30	15	15	4	64	Linguagens de Programação		30	30	30	6	96
Orientação Profissional		15		15	2	32	Empreendedorismo I		15	15		2	32
Língua Portuguesa		15	15		2	32	Inglês II		30	15	15	4	64
Inglês I		30	15	15	4	64	Língua Portuguesa		15	15		2	32
TOTAL SEMANAL		30					TOTAL SEMANAL		26				
TOTAL SEMESTRAL		480					TOTAL SEMESTRAL		416				
TOTAL ANUAL = 896													

2º Ano													
1º Semestre		C.H./Sem					2º Semestre		C.H./Sem				
N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT
Cálculo Numérico		15		15	2	32	Estruturas de Dados II		30	30		4	64
Circuitos Eléctricos		30	15	15	4	64	Electrónica Digital		30	30	30	6	96
Probabilidade e Estatística		30	15	15	4	64	Redes de Computadores II		30	15	15	4	64
Estruturas de Dados I		30	30	30	6	96	Bancos de Dados I		15	15	30	4	64
Redes de Computadores I		30	15	15	4	64	Economia I		15	15		2	32
Humanidades		15	15		2	32	Metodologia Científica		15	15		2	32
Inglês III		15	15		2	32	Inglês IV		15	15		2	32
TOTAL SEMANAL		24					TOTAL SEMANAL		24				
TOTAL SEMESTRAL		384					TOTAL SEMESTRAL		384				
TOTAL ANUAL = 768													

3º Ano													
1º Semestre		C.H./Sem					2º Semestre		C.H./Sem				
N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT
Arquitectura de Computadores I		30	30	30	6	96	Sistemas Operacionais I		30	30	30	6	96
Engenharia de Software I		30	15	15	4	64	Programação Web		30	30	30	6	96
Redes de Computadores III		30	15	15	4	64	Computação Gráfica		30	15	15	4	64
Bancos de Dados II		15	15	30	4	64	Interface Homem Máquina		15	15	30	4	64
Compiladores		30	30		4	64	Multimédia e Hipermedia		30	15	15	4	64
Administração I		30	30		4	64	Redes de Computadores IV		15	15	30	4	64
Projecto de Bacharelato			30	30	4	64							
TOTAL SEMANAL		30					TOTAL SEMANAL		28				
TOTAL SEMESTRAL		480					TOTAL SEMESTRAL		448				
TOTAL ANUAL = 928													

LICENCIATURA

4º Ano											
1º Semestre	C.H./Sem					2º Semestre	C.H./Sem				
N.º de Semanas Lectivas: 16	T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16	T	TP	P	T.SMN	T.SMT
<i>Processos Estocásticos</i>	30	15	15	4	64	<i>Inteligência Artificial</i>	30	15	15	4	64
<i>Arquitetura de Computadores II</i>	30	30	30	6	96	<i>Sistemas de Tempo Real</i>	30	30		4	64
<i>Sistemas Operacionais II</i>	30	15	15	4	64	<i>Administração de Bancos de Dados</i>	30	15	15	4	64
<i>Engenharia de Software II</i>	30	15	15	4	64	<i>Empreendedorismo II</i>	15	15		2	32
<i>Economia II</i>	15	15		2	32	<i>Administração II</i>	15	15		2	32
						<i>Sistemas Distribuídos e Paralelos</i>	30	30	30	6	96
						<i>Tópicos Especiais I</i>	15	30	15	4	64
TOTAL SEMANAL	20					TOTAL SEMANAL	26				
TOTAL SEMESTRAL	320					TOTAL SEMESTRAL	416				
TOTAL ANUAL = 736											

5º Ano -											
1º Semestre	C.H./Sem					2º Semestre	C.H./Sem				
N.º de Semanas Lectivas: 16	T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16	T	TP	P	T.SMN	T.SMT
<i>Modelagem e Simulação</i>	15	15	30	4	64	<i>Gestão de Projectos II</i>	15		15	2	32
<i>Redes Neurais</i>	30	15	15	4	64	<i>Sistemas Embarcados</i>	15	15	30	4	64
<i>Gestão de Projectos I</i>	15		15	2	32	<i>Computação Ubíqua</i>	30		30	4	64
<i>Circuitos Reconfiguráveis</i>	30	15	15	4	64	<i>Sistemas de Informação de Apoio a Gestão</i>	30	30	30	6	96
<i>Tópicos Especiais II</i>	15	30	15	4	64	<i>Tópicos Especiais III</i>	15	30	15	4	64
<i>Projecto de Licenciatura</i>		30	30	4	64						
TOTAL SEMANAL	22					TOTAL SEMANAL	20				
TOTAL SEMESTRAL	352					TOTAL SEMESTRAL	320				
TOTAL ANUAL = 672											

Legenda	Total de Horas	Total de Horas (%)	
T	Teórica	1515	37,87
TP	Teórica- Prática	1155	28,87
P	Prática	1080	27
TSMN	Tempos Semanais	4000	100
TSMT	Tempos Semestrais	4000	100

Plano de Estudo do Curso de Engenharia Informática, Nocturno

BACHARELATO

1º Ano													
1º Semestre		C.H./Sem					2º Semestre		C.H./Sem				
N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT
Cálculo I		45	15	30	6	96	Cálculo II		30	15	15	4	64
Construção de Algoritmos e Programação		45	15	60	8	128	Matemática Discreta I		15	15		2	32
Física I		15	15	30	4	64	Física II		30	15	15	4	64
Língua Portuguesa		15	15		2	32	Linguagens de Programação I		30	30		4	64
Inglês I		30	15	15	4	64	Empreendedorismo I		15	15		2	32
							Inglês II		30	15	15	4	64
TOTAL SEMANAL		24					TOTAL SEMANAL		20				
TOTAL SEMESTRAL		384					TOTAL SEMESTRAL		320				
TOTAL ANUAL = 704													

2º Ano													
1º Semestre		C.H./Sem					2º Semestre		C.H./Sem				
N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT
Álgebra e Geometria Analítica		30	15	15	4	64	Estruturas de Dados II		30	30		4	64
Cálculo Numérico		15		15	2	32	Electrónica Digital		30	30	30	6	96
Circuitos Eléctricos		30	15	15	4	64	Redes de Computadores I		30	15	15	4	64
Estruturas de Dados I		30	15	15	4	64	Orientação Profissional		15		15	2	32
Linguagens de Programação II		30	30		4	64	Metodologia Científica		15	15		2	32
Inglês III		15	15		2	32	Inglês IV		15	15		2	32
TOTAL SEMANAL		24					TOTAL SEMANAL		20				
TOTAL SEMESTRAL		324					TOTAL SEMESTRAL		320				
TOTAL ANUAL = 644													

3º Ano													
1º Semestre		C.H./Sem					2º Semestre		C.H./Sem				
N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT
Sistemas Operacionais I		30	30	30	6	96	Probabilidade e Estatística		30	15	15	4	64
Bancos de Dados I		15	15	30	4	64	Bancos de Dados II		15	15	30	4	64
Empreendedorismo I		15	15		2	32	Redes de Computadores III		30	15	15	4	64
Matemática Discreta II		15	15		2	32	Arquitectura de Computadores I		30	30	30	6	96
Redes de Computadores II		30	15	15	4	64	Economia I		15	15		2	32
Humanidades		15	15		2	32							
TOTAL SEMANAL		20					TOTAL SEMANAL		20				
TOTAL SEMESTRAL		320					TOTAL SEMESTRAL		320				
TOTAL ANUAL = 640													

4º Ano													
1º Semestre		C.H./Sem					2º Semestre		C.H./Sem				
N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT
Computação Gráfica		30	15	15	4	64	Inteligência Artificial		30	15	15	4	64
Engenharia de Software I		30	15	15	4	64	Programação Web		30	30	30	6	96
Redes de Computadores IV		15	15	30	4	64	Interface Homem Máquina		15	15	30	4	64
Compiladores		30	30		4	64	Multimédia e Hipermedia		30	15	15	4	64
Projecto de Bacharelato			30	30	4	64	Administração I		30	30		4	64
TOTAL SEMANAL		20					TOTAL SEMANAL		22				
TOTAL SEMESTRAL		320					TOTAL SEMESTRAL		352				
TOTAL ANUAL = 672													

LICENCIATURA

5º Ano													
1º Semestre		C.H./Sem				2º Semestre		C.H./Sem					
N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT
Processos Estocásticos		30	15	15	4	64	Sistemas de Tempo Real		30	30		4	64
Arquitetura de Computadores II		30	30	30	6	96	Administração de Bancos de Dados		30	15	15	4	64
Sistemas Operacionais II		30	15	15	4	64	Empreendedorismo II		15	15		2	32
Engenharia de Software II		30	15	15	4	64	Administração II		15	15		2	32
Economia II		15	15		2	32	Sistemas Distribuídos e Paralelos		30	30	30	6	96
							Tópicos Especiais I		15	30	15	4	64
TOTAL SEMANAL		20				TOTAL SEMANAL		22					
TOTAL SEMESTRAL		320				TOTAL SEMESTRAL		352					
TOTAL ANUAL = 672													

6º Ano -													
1º Semestre		C.H./Sem				2º Semestre		C.H./Sem					
N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT	N.º de Semanas Lectivas: 16		T	TP	P	T.SMN	T.SMT
Modelagem e Simulação		15	15	30	4	64	Gestão de Projectos II		15		15	2	32
Redes Neurais		30	15	15	4	64	Sistemas Embarcados		15	15	30	4	64
Gestão de Projectos I		15		15	2	32	Computação Ubíqua		30		30	4	64
Circuitos Reconfiguráveis		30	15	15	4	64	Sistemas de Informação de Apoio a Gestão		30	30	30	6	96
Tópicos Especiais II		15	30	15	4	64	Tópicos Especiais III		15	30	15	4	64
Projecto de Licenciatura			30	30	4	64							
TOTAL SEMANAL		22				TOTAL SEMANAL		20					
TOTAL SEMESTRAL		352				TOTAL SEMESTRAL		320					
TOTAL ANUAL = 672													

Legenda	Total de Horas	Total de Horas (%)	
T	Teórica	1545	38,59
TP	Teórica- Prática	1185	29,59
P	Prática	1020	25,47
TSMN	Tempos Semanais	4004	100
TSMT	Tempos Semestrais	4004	100

IX. FICHAS TÉCNICAS DAS DISCIPLINAS

A seguir, são apresentadas as fichas técnicas com os detalhes de cada uma das disciplinas do curso.

As disciplinas aparecem em ordem alfabética, para facilitar a consulta.

1. ADMINISTRAÇÃO I

Disciplina:	ADMINISTRAÇÃO I			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	6º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P:	Total: 4 horas
Objectivo:	Familiarizar os estudantes com os conceitos básicos de Administração. Estes conhecimentos, em complementação à formação técnica, irão permitir que os futuros profissionais estejam mais preparados para exercer cargos de gestão nas empresas.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Origens da Administração. 2. As Funções da Administração. 3. Estruturas, Componentes e Processos Organizacionais. 4. Teorias Administrativas: Evolução das Teorias Administrativas. 5. Teorias Modernas de Gestão. Estratégias Emergentes de Gestão. 6. Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Previsão, Custos e Níveis de Estoques. Sistemas de Controles de Estoque. Administração de Almoxarifado. Administração Patrimonial. 7. Administração Financeira: Conceitos Financeiros Básicos. Planeamento Financeiro. Administração de Activos Financeiros. Orçamento Empresarial. 			
Precedências:	<i>Nenhuma</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	CHIAVENATO, I. – <i>Introdução à Teoria Geral da Administração</i> ; 7ª ed.; Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação realizadas pelos discentes sob orientação docente.</p> <p>Utilização de estruturas administrativas reais para exemplificar estruturas e processos organizacionais.</p> <p>Utilização de análise de casos e de jogos didáticos para ilustrar o processo de tomada de decisão, ponto focal da disciplina.</p>			

2. ADMINISTRAÇÃO II

Disciplina:	ADMINISTRAÇÃO II			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	2º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Continuar o processo de familiarização dos estudantes com os conceitos básicos da Administração. Estes conhecimentos, em complementação à formação técnica, irão permitir que os futuros profissionais estejam mais preparados para exercer cargos de gestão nas empresas.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administração de Compras e Vendas. 2. Administração de Recursos Humanos: O papel e a Importância dos Recursos Humanos na Empresa. A Estrutura da Área de Recursos Humanos. A Interação entre Pessoas e Organizações. Treinamento de Pessoal. Avaliação de Pessoal. 3. Administração da Produção: Logística Industrial. Estoques. Controle de Tempos. Controle de Prazos. Controle de Custos. 4. Produtividade e Eficiência. 5. Controle da Qualidade. 			
Precedências:	<i>Nenhuma</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	CHIAVENATO, I. – <i>Introdução à Teoria Geral da Administração</i> ; 7ª ed.; Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação realizadas pelos discentes sob orientação docente.</p> <p>Utilização de estruturas administrativas reais para exemplificar a aplicação de ferramentas de controle de processos.</p> <p>Utilização de análise de casos e de jogos didáticos para ilustrar o controle de processos administrativos.</p>			

3. ADMINISTRAÇÃO DE BANCO DE DADOS

Disciplina:	ADMINISTRAÇÃO DE BANCO DE DADOS			
Área Científica:	Tecnologia e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	2º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Transmitir aos alunos os conhecimentos e ferramentas necessários à sua capacitação para actuar na administração de grandes bancos de dados, com ênfase nos aspectos de desempenho, disponibilidade e segurança.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arquitecturas de Banco de Dados: Arquitectura Oracle. Banco de Dados Orientados a Objectos. 2. Layouts Físicos de Bancos de Dados. Instalação e Gestão de Ambiente de Banco de Dados. 3. Data Warehousing e Data Mining. 4. Planeamento e Gestão de Espaços de Tabela. Gestão de Armazenamento. Monitoramento do Uso de Espaço. 5. Desenvolvimento e Implantação de Aplicações. Aplicações em Ambiente de Software Livre. 6. Gestão de Transações com Espaços de Tabelas de “Undo”. 7. Controle de Concorrência. 8. Recuperação Após Falhas. Utilização do “Recovery Manager”. 9. Ajustes de Banco de Dados. 10. Segurança e Auditoria em Banco de Dados. 11. “Real Application Clusters”. 12. Opções de Backup e Recuperação de Dados. 13. Banco de Dados em Rede: O Oracle Net. 14. Gestão de Banco de Dados Grandes. Gestão de Banco de Dados Distribuídos. 			
Precedências:	<i>Bancos de Dados I; Bancos de Dados II</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>LONEY, K. – <i>Oracle 10g: O Manual do DBA</i>; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.</p> <p>SETZER, V.W. - <i>Banco de Dados: Conceitos, Modelos, Gerenciadores, Projeto Lógico, Projeto Físico</i>; São Paulo: Edgard Blucher, 1986.</p> <p>FURTADO, A.L. e SANTOS, C.S. - <i>Organização de Banco de Dados</i>; 7ª ed.; Rio de Janeiro: Editora Campus, 1987.</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em computadores para que os discentes aprofundem o conhecimento sobre administração de banco de dados, voltadas especialmente para o SGBD da Oracle.</p>			

4. ÁLGEBRA E GEOMETRIA ANALÍTICA

Disciplina:	ÁLGEBRA E GEOMETRIA ANALÍTICA			
Área Científica:	Matemática			
Semestre/Ano	2º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	96 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P: 2 horas	Total: 6 horas
Objectivo:	Desenvolver nos estudantes a capacidade de entender conceitos e estruturas matemáticas, que irão contribuir para o desenvolvimento de seu raciocínio abstracto, bem como as suas habilidades de uso de modernas ferramentas computacionais necessárias ao exercício profissional			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de Vector. Adição e Subtração de Vectores. Expressão Analítica de um Vector. Vectores no Plano e no Espaço. Operações e Propriedades. Sistema de Coordenadas Cartesianas. 2. Dependência e Independência Linear de Vectores. Combinação Linear de Vectores. Módulo de um Vector. 3. Produtos de Vectores: Produto Escalar. Produto Vectorial e Produto Misto. Duplo Produto Vectorial. 4. Ângulo e Distância entre Dois Vectores. Paralelismo entre Vectores. 5. Matrizes. Operações com Matrizes. Matriz Adjunta. Matriz Inversa. Determinante de uma Matriz. 6. Sistemas de Equações Lineares. Solução por Escalonamento. Solução pela Matriz Inversa. Solução pela Regra de Cramer. 7. A Recta: As Várias Formas de Equações da Recta. Intersecção de Duas Rectas. Paralelismo entre Rectas. Distância entre Duas Rectas. 8. O Plano: Equação Geral do Plano. Ângulo entre uma Recta e um Plano. Paralelismo entre Planos. Feixe de Planos. 9. Espaços Vectoriais. Espaços Vectoriais Euclidianos. Vectores Ortogonais. 10. Transformações Lineares. Autovalores e Autovectores. 11. Formas Quadráticas. Cónicas e Quádricas. Parábolas, Elipses e Hipérbolas. Parabolóides, Elipsóides e Hiperbolóides. 12. Sistemas de Coordenadas Curvilíneas: Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas. 			
Precedências:	<i>Nenhuma</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			

Bibliografia Recomendada:	STEINBRUCH, A. – <i>Álgebra Linear e Geometria Analítica</i> ; São Paulo: McGraw- Hill, 1975. LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. – <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> ; 5ª ed ; Trad. Valéria de Magalhães; Rio de Janeiro: LTC, 1998
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas em sala de aulas teóricas, suportadas por ferramentas computacionais, tais como o MATLAB, o MATHCAD ou o WINPLOT, são extremamente úteis nessa disciplina para facilitar a visualização espacial do discente.

5. ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I

Disciplina:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I			
Área Científica:	Tecnologia e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	5º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	96 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P: 2 horas	Total: 6 horas
Objectivo:	Transmitir aos alunos os conhecimentos básicos associados ao “hardware” dos computadores digitais, tais como a constituição de suas principais unidades, as memórias, os barramentos e as linguagens de máquina e de montagem.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estruturas Física e Funcional dos Computadores: Unidade Central de Processamento. Unidade de Controle. Unidades de entrada e Saída. 2. A CPU: Microprocessadores. Memórias. “Slots” e Barramentos. Portas e Periféricos. 3. Operações Básicas de um Computador: Representação de Números de Ponto Fixo e de Ponto Flutuante. Conjunto de Instruções. Ciclos de Busca e Execução das Instruções. Mnemónicos. Microcódigos. 4. Arquitecturas CISC e RISC: Processadores RISC e CICS. Superescalares. “Pipelines”. 5. Arquitectura de Pilhas. Máquina JAVA. 6. Introdução à Linguagem de Máquina. 7. Linguagem Assembly: Ciclos de Máquina. Instruções de Entrada/Saída. Instruções de Salto Condicional. Instruções de Carga. Instruções Aritméticas e “Flags”. Instruções de Manipulação de Pilha. Instruções de Manipulação de Bloco. Instruções de Manipulação de “Bit”. 8. Modos de Endereçamento. 9. Estruturas de Decisão. 10. Sub-rotinas. 			
Precedências:	<i>Electrónica Digital.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	TANENBAUM, A. S. - <i>Organização Estruturada de Computadores</i> ; 5ª ed.; São Paulo: Pearson Prentice Hall. ZELENOVSKY, R. e MENDONÇA, A. - <i>PC: Um Guia Prático de Hardware e Interfaceamento</i> ; Rio de Janeiro: Interciência, 1996. GIMENEZ, S. P. - <i>Microcontroladores 8051</i> ; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Aulas práticas em laboratório utilizando microprocessadores e microcontroladores. É recomendável que os alunos desenvolvam e implementem pequenos projectos de sistemas baseados em microprocessadores e microcomputadores			

6. ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II

Disciplina:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II			
Área Científica:	Tecnologia e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	1º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	96 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P: 2 horas	Total: 6 horas
Objectivo:	Continuar a transmitir aos alunos os conhecimentos básicos associados ao “hardware” dos computadores digitais, tais como a constituição de suas principais unidades, as memórias, os barramentos e as linguagens de máquina e de montagem.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arquitecturas Paralelas: Taxonomias. Computadores SIMD e MIMD. Memória Compartilhada e Distribuída. 2. Arquitecturas Não-convencionais. 3. Avaliação de Desempenho das Arquitecturas. 4. Barramentos e Tecnologias de Sistema: VME. Multibus. ISA. PCI. 5. Barramentos e Tecnologias de Periféricos: EIDE. SCSI. SATA. RAID. USB. 6. Interação entre o “Hardware” e o “Software” nos Computadores Digitais: BIOS. Sistema Operacional. Aplicativos. 7. Vector de Interrupções e DMA. 8. Mapas de Memória e de Entrada/Saída. 9. Sistemas Baseados em Microprocessadores. 10. Arquitecturas, Tipos e Aplicações de Microcontroladores 			
Precedências:	<i>Arquitectura de Computadores I</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	TANENBAUM, A. S. - <i>Organização Estruturada de Computadores</i> ; 5ª ed.; São Paulo: Pearson Prentice Hall. ZELENOVSKY, R. e MENDONÇA, A. - <i>PC: Um Guia Prático de Hardware e Interfaceamento</i> ; Rio de Janeiro: Interciência, 1996. GIMENEZ, S. P. - <i>Microcontroladores 8051</i> ; São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Aulas práticas em laboratório utilizando microprocessadores e microcontroladores. É recomendável que os alunos desenvolvam e implementem pequenos projectos de sistemas baseados em microprocessadores e microcomputadores.			

7. BANCO DE DADOS I

Disciplina:	BANCO DE DADOS I			
Área Científica:	Tecnologia e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	4º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	96 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P: 2 horas	Total: 6 horas
Objectivo:	Transmitir aos alunos os conceitos, técnicas e características básicas dos bancos de dados e de seus sistemas de gestão, capacitando-os a desenvolver sistemas de informação mais complexos, com base na filosofia de bases de dados.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de Bancos de Dados. 2. Evolução Histórica dos Sistemas de Informação. 3. Tipos de Bancos de Dados. 4. Estruturas de Arquivos e de Armazenamento. 5. Estrutura de um Sistema de Gestão de Banco de Dados (SGBD): Níveis Conceituais, Externo e Físico. Modelos Conceituais e Modelos Externos. 6. Linguagem de Definição de Dados e Linguagem de Manipulação de Dados. 7. Sistemas de Bancos de Dados Relacionais: Conceito. Arquitecturas. Exemplos e Aplicações. 8. Aspectos de Implementação de SGBDs Relacionais: Indexação. Métodos de Acesso. “Bufferização”. 9. Acesso Remoto. 10. Padrão ODBC. 11. Structured Query Language (SQL): Álgebra Relacional e Cálculo Relacional. Restrições Básicas. Consultas. Asserções. Técnicas de Programação 12. Aspectos de Integridade, Segurança e Privacidade de Bancos de Dados. 13. Concorrência e Recuperação de Dados. 14. Processamento de Transações e Processamento de Consultas 			
Precedências:	<i>Construção de Algoritmos e Programação.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. - <i>Sistemas de Banco de Dados</i>; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.</p> <p>SETZER, V.W. - <i>Banco de Dados: Conceitos, Modelos, Gerenciadores, Projeto Lógico, Projeto Físico</i>; São Paulo: Edgard Blucher, 1986.</p> <p>FURTADO, A.L. e SANTOS, C.S. - <i>Organização de Banco de Dados</i>; 7ª ed.; Rio de Janeiro: Editora Campus, 1987.</p>			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Aulas práticas em microcomputadores utilizando bancos de dados reais e focando, principalmente, SGBDs e SQL.			

8. BANCO DE DADOS II

Disciplina:	BANCO DE DADOS II			
Área Científica:	Tecnologia e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	5º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Dar continuidade à transmissão aos alunos dos conceitos, técnicas e características básicas dos bancos de dados e de seus sistemas de gestão, capacitando-os a desenvolver sistemas de informação mais complexos, com base na filosofia de bases de dados.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bancos de Dados Orientados a Objectos. 2. Bancos de Dados Paralelos e Distribuídos. 3. Armazenamento em Memória Secundária: Estruturas Básicas de Arquivos. "Hashing". Estruturas de Indexação de Arquivos. 4. Algoritmos para Processamento e Optimização de Consultas. 5. Técnicas de Modelagem e de Especificação de Bancos de Dados. 6. Aspectos Básicos do Projecto e da Implementação de Banco de Dados. 			
Precedências:	<i>Bancos de Dados I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. - <i>Sistemas de Banco de Dados</i>; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.</p> <p>SETZER, V.W. - <i>Banco de Dados: Conceitos, Modelos, Gerenciadores, Projeto Lógico, Projeto Físico</i>; São Paulo: Edgard Blucher, 1986.</p> <p>FURTADO, A.L. e SANTOS, C.S. - <i>Organização de Banco de Dados</i>; 7ª ed.; Rio de Janeiro: Editora Campus, 1987.</p> <p>TEOREY, T.; LIGHTSTONE, S.; NADEAU, T. - <i>Projeto e Modelagem de Banco de Dados</i>; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em microcomputadores utilizando bancos de dados reais e focando, principalmente os aspectos de modelagem e especificação de bancos de dados.</p> <p>É recomendável que os alunos desenvolvam e implementem um projeto prático, envolvendo aplicações de bancos de dados..</p>			

9. CÁLCULO I

Disciplina:	CÁLCULO I			
Área Científica:	Matemática			
Semestre/Ano	1º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	96 horas			
C.H. Semanal	T: 3 horas	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 6 horas
Objectivo:	Transmitir aos alunos os conceitos básicos do Cálculo que são um dos mais importantes fundamentos matemáticos para o estudo da Engenharia e, posteriormente, para o exercício profissional.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Noções Básicas de Lógica e de Indução Matemáticas. 2. Noções Básicas de Sucessões. 3. Funções: Conceptualização e Propriedades. 4. Principais Tipos de Funções. Representação Gráfica de Funções. 5. Funções de Várias Variáveis. 6. Limites: Conceptualização e Propriedades. Cálculo de Limites. Limites Fundamentais: Trigonométricos, Logarítmicos e Exponenciais. 7. Derivadas Ordinárias: Definição e Propriedades. Interpretações Geométrica e Física de Derivadas. 8. Derivadas de Funções Compostas. Regra da Cadeia. Derivadas Sucessivas. 9. Cálculo de Derivadas. 10. Aplicações das Derivadas em Engenharia. 11. Introdução ao Cálculo Integral. 12. Cálculo de Integrais Indefinidas Simples. 13. Principais Directivas de Integração. Integração por Partes. 14. Conceitos e Propriedades das Integrais Definidas. 15. Cálculo de Áreas e Volumes. 16. Aplicações das Integrais em Engenharia. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	FINNEY et alii - <i>Cálculo</i> de G. B. Thomas, vol. 1 e 2; trad. Paulo Boschiv; São Paulo: Addison Wesley, 2002.			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Actividades práticas desenvolvidas na sala de aulas teóricas, suportadas por ferramentas computacionais (MATLAB, MATHCAD, MATEMÁTICA, WINPLOT etc), abordando, sempre que possível, aplicações a problemas de engenharia.</p> <p>Conceptualização de derivadas e integrais, pontos focais do conteúdo desta disciplina, através de suas interpretações física e geométrica.</p>			

10. CÁLCULO II

Disciplina:	CÁLCULO II			
Área Científica:	Matemática			
Semestre/Ano	2º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Introduzir os alunos no estudo das equações diferenciais, que são um dos modelos matemáticos mais importantes encontrados na engenharia. Ao mesmo tempo, introduzi-los no estudo das séries numéricas e de potência.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição, Conceptualização Básica, Propriedades e Classificação das Equações Diferenciais. Ordem de uma Equação Diferencial. 2. Solução Geral e Solução Particular. 3. Equações Diferenciais de 1ª ordem: Equações de Variáveis Separáveis. Equações Homogêneas. Equações Diferenciais Lineares. 4. Equações Diferenciais de Ordem Superior. 5. Solução de Equações Lineares com Coeficientes Constantes, Homogêneas e Não-homogêneas. 6. Aplicação de Equações Diferenciais à Solução de Problemas Físicos. 7. Equações Diferenciais Parciais: Conceptualização, Propriedades e Principais métodos de Solução. 8. Definição e Propriedades das Séries Numéricas Infinitas. Séries Especiais. Séries Alternadas. Testes de Convergência. 9. Séries de Potência: Definição e Propriedades. Raio e Intervalo de Convergência. 10. Séries de Taylor e de MacLaurin. 11. Aplicações de Série 			
Precedências:	<i>Cálculo I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	FINNEY et alii - <i>Cálculo</i> de G. B. Thomas, vol. 1 e 2; trad. Paulo Boschiv; São Paulo: Addison Wesley, 2002.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas desenvolvidas na sala de aulas teóricas, suportadas por ferramentas computacionais (MATLAB, MATHCAD, MATEMÁTICA, WINPLOT etc.) para modelar problemas de engenharia por meio de equações diferenciais e séries			

11. CÁLCULO NUMÉRICO

Disciplina:	CÁLCULO NUMÉRICO			
Área Científica:	Matemática			
Semestre/Ano	3º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP:	P: 1 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Repassar aos alunos os conhecimentos básicos acerca dos métodos que permitem determinar aproximações numéricas às soluções de modelos matemáticos cuja solução analítica não é possível ou não é desejável			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritmos e Métodos Numéricos 2. Fontes e Medidas de Erros. 3. Zeros de Funções. Enumeração e Localização de Raízes Reais. 4. Métodos de Refinamento de Localização de Raízes: Método da Bissecção e Método de Newton-Raphson. 5. Interpolação Numérica. Critério Geral de Interpolação. 6. Interpolação Polinomial. Métodos de Lagrange e de Newton. 7. Ajustes Linear e Polinomial de Curvas. 8. Método dos Mínimos Quadrados. 9. Solução Numérica de Sistemas de Equações Lineares. Formas Matriciais. 10. Métodos da Eliminação de Gauss e da Condensação Pivotal. 11. Solução Numérica de Sistemas de Equações Não-Lineares. 12. Métodos de Gauss-Seidel. e de Newton-Raphson. 13. Métodos de Integração Numérica: Métodos dos Trapézios, Método de Simpson e Métodos Preditores e Corretores 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	RUGGIERO, M. A. G. e LOPES, V. L. R. – <i>Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais</i> ; 2ª ed.; São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1997.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas desenvolvidas na sala de aulas teóricas, suportadas por ferramentas computacionais (MATLAB, MATHCAD, MATEMÁTICA, WINPLOT etc.) abordando, sempre que possível, aplicações a problemas reais de engenharia.			

12. CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Disciplina:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS			
Área Científica:	Dispositivos e Circuitos Electrónicos			
Semestre/Ano	1º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 hora	TP: 1 hora	P: 1 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Familiarizar os estudantes com as grandezas e medidas eléctricas e magnéticas básicas e com os principais métodos de análise de circuitos resistivos lineares em corrente contínua e em corrente alternada operando em regime permanente..			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grandezas e Medidas Eléctricas e Magnéticas. 2. Fontes, Resistências, Bobinas e Condensadores. 3. Carga e Descarga em Condensadores. 4. Leis de Ohm. 5. Leis de Kirchhoff. 6. Análise de Circuitos Eléctricos com Parâmetros Concentrados, Invariantes, Puramente Resistivos e em Corrente Contínua Pura. 7. Teoremas Fundamentais de Circuitos Eléctricos. 8. Corrente Alternada Sinusoidal e seus Valores Típicos. 9. Análise de Circuitos Eléctricos RC, RL, e RLC em Regime 10. Permanente Sinusoidal. 11. Fasores, Impedância e Admitância. 12. Potência em Circuitos de Corrente Alternada. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	JOHNSON, D. E. et al. - <i>Fundamentos de Análise de Circuitos Eléctricos</i> ; trad. Onofre de Andrade Martins e Marco A. Moreira de Santis. 4ª ed.; Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., 2000.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas em laboratório para a realização de experimentos de comprovação dos conteúdos teóricos estudados e realização de simulações suportadas por ferramentas computacionais (EWB, SPICE, SIMULINK etc.).			

13. CIRCUITOS RECONFIGURÁVEIS

Disciplina:	CIRCUITOS RECONFIGURÁVEIS			
Área Científica:	Dispositivos e Circuitos Electrónicos			
Semestre/Ano	3º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 hora	TP: 1 hora	P: 1 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Introduzir os alunos ao estudo dos circuitos integrados reconfiguráveis, familiarizando-os com as tecnologias, as arquitecturas típicas e com as aplicações práticas desse tipo de circuito			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de Circuitos Reconfiguráveis. 2. Tecnologias e Arquitecturas de Circuitos Integrados Reconfiguráveis Típicos. 3. Ambientes e Ferramentas de Desenvolvimento de Projectos. 4. Projecto, Simulação e Implementação de um Sistema Digital numa Plataforma Reconfigurável. 			
Precedências:	<i>Arquitectura de Computadores II.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	BROWN, S. e VRANESIC, Z. - <i>Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design</i> ; New York: McGraw Hill, 2000. FREGNI, E. e SARAIVA, G. R. - <i>Engenharia do Projeto Lógico Digital</i> ; São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1995. CILETTI, M. D. - <i>Advanced Digital Design with the Verilog HDL</i> ; New York: Prentice-Hall, 2003.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas nas quais o aluno deverá desenvolver sistemas digitais utilizando linguagem do tipo HDL (Hardware Description Language) e os implemente em dispositivos do tipo FPGAs (Field Programmable Gate Array).			

14. COMPILADORES

Disciplina:	COMPILADORES			
Área Científica:	Metodologia de Programação			
Semestre/Ano	5º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 hora	TP: 2 horas	P:	Total: 4 horas
Objectivo:	Familiarizar os estudantes com os processos, técnicas e ferramentas que intervêm no funcionamento e no projecto de compiladores para utilização em computadores digitais modernos.			
Programa:	<p>1. Conceitos Básicos de Compilação. Compiladores Versus Interpretadores. Fases de um Compilador.</p> <p>2. Linguagens Formais e Autómatos Finitos.</p> <p>3. Linguagens Livres.</p> <p>4. A Estrutura de um Compilador.</p> <p>5. Análise Léxica: Tokens. Expressões Regulares. “Flex”.</p> <p>6. Análise Sintáctica: Análises Descendente e Ascendente. Gramáticas Livres de Contexto. “Parsing Predictivo. “Parsing” LR. Geradores Automáticos de “Parsers”. Recuperação de Erros.</p> <p>7. Sintaxe Abstracta: Acções Semânticas. Árvores Sintácticas Abstractas.</p> <p>8. Análise Semântica: Tabela de Símbolos. “Bindings”. “Type-checking”. “Stack Frames”.</p> <p>9. Geração e Optimização de Código Intermediário.</p> <p>10. Ambientes de Tempo de Execução.</p> <p>11. Gestão de Memória.</p> <p>12. Optimização de Código Objecto.</p> <p>13. Interpretadores, Montadores e Link-editores.</p> <p>14. Ferramentas para Projecto e Construção</p>			
Precedências:	<i>Linguagens de Programação I; Linguagens de Programação II.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>LOUDEN, Kenneth C. <i>Compiladores: Princípios e Práticas</i>. Tradução de Flávio Soares Corrêa da Silva. São Paulo: Thomson, 2004. 569 p.</p> <p>AHO, V. A.; SETHI, R. e ULMAN D. J. - <i>Compiladores - Princípios, Técnicas e Ferramentas</i>; trad. Daniel de Ariosto Pinto; Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1995.</p> <p>SETZER W. e MELLO I. H. - <i>A Construção de um Compilador</i>; Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1985.</p>			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes			

15. COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Disciplina:	COMPUTAÇÃO GRÁFICA			
Área Científica:	Aplicativos Computacionais			
Semestre/Ano	6º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 hora	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Fornecer aos alunos os conhecimentos necessários à sua familiarização com a computação gráfica, bem como a prática que os irá capacitar no desenvolvimento de aplicações práticas nesta área.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos, Origens e Objectivos da Computação Gráfica. 2. Dispositivos para Computação Gráfica: Dispositivos Vectoriais e Matriciais. Dispositivos de Entrada e Saída. 3. Sistemas e Equipamentos Gráficos. 4. Arquitecturas de Interfaces Gráficas de Usuário. 5. Algoritmos para Conversão Matricial e Preenchimento de Primitivas Gráficas. 6. Transformações Geométricas em Duas e Três Dimensões: Coordenadas Homogéneas e Matrizes de Transformação. Transformação entre Sistemas de Coordenadas e Recorte. Transformação de Projecção Paralela e Perspectiva. Câmara Virtual. 7. Representação e Construção de Objectos Gráficos Bidimensionais. 8. Preenchimento de Figuras. 9. Representação de Objectos e Cenas Tridimensionais: Modelos Poliedrais e Malhas de Polígonos. 10. Síntese de Imagens. 11. Técnicas de Iluminação: Processo de “Rendering”. Fontes de Luz. Modelos de Iluminação e de “Shading” 12. Aplicação de Texturas. 13. Técnicas de Sombreamento. 14. Fundamentos de Animação. 15. Ferramentas de Software de Aplicação Gráfica. 			
Precedências:	<i>Construção de Algoritmos e Programação.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			

<p>Bibliografia Recomendada:</p>	<p>FOLEY, J. et al. - <i>Computer Graphics: Principles and Practice</i>; 2^a ed.; New York: Addison-Wesley, 1990. COHEN, M. e MANSSOUR, I. - <i>OpenGL: Uma Abordagem Prática e Objetiva</i>; São Paulo: Novatec, 2006. AZEVEDO, E. e CONCI, A. - <i>Computação Gráfica: Teoria e Prática</i>; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003</p>
<p>Metodologia Sugerida:</p>	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades teórico-práticas suportadas por ferramentas computacionais (SMALLTALK, FLASH, ou 3D STUDIO MAX). Aulas práticas em bancadas de laboratório, para a realização de experimentos de comprovação dos conceitos teóricos. É importante que as aulas práticas não sejam apenas demonstrativas e sim que os experimentos sejam feitos pelos próprios alunos.</p>

16. COMPUTAÇÃO UBÍQUA

Disciplina:	COMPUTAÇÃO UBÍQUA			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	4º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP:	P: 2 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Levar aos alunos os conhecimentos básicos acerca da chamada computação ubíqua ou pervasiva e de suas aplicações nos mais diversos aspectos da vida moderna			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Computação Ubíqua. 2. Princípios e Tecnologias Associados à Computação Ubíqua. 3. Dispositivos Ubíquos. 4. Acesso à Informação, Identificação, Controle e Entretenimento. 5. Software, Middleware e Sistemas Operacionais para Computação Ubíqua. 6. Aspectos de Segurança em Computação Ubíqua. 7. Protocolos e Mobilidade na Internet. 8. Voz e Serviços Web. 9. Conectividade e Descoberta de Serviços. 10. Infra-estrutura de Gateways, Servidores de Aplicação e Portais na Internet. 11. Gestão de Dispositivos e Sincronização. 12. Novos Serviços: Lar, Negócios, Viagens e Consumo 			
Precedências:	<i>Linguagens de programação II; Redes de Computadores IV; Multimídia e Hipermídia.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>HANSMANN, U. et al. - <i>Pervasive Computing: The Mobile World</i>; 2ª ed.; New York: Springer-Verlag, 2003.</p> <p>BURKHARDT, J. et al. - <i>Pervasive Computing: Technology and Architecture for Mobile</i>. New York: Addison Wesley, 2001.</p>			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas e práticas para a exposição dos conteúdos, com o objectivo de apresentar um conjunto de tecnologias usadas na Computação Pervasiva. É recomendado que as aulas sejam ministradas numa sala de laboratório, com um computador por aluno, conectado à internet e que o aluno desenvolva e implemente pequenas aplicações de programação de dispositivos pervasivos. (Socket TCP, servidor TCP, enviador de e-mails, envio e recepção de "stream" a partir de dispositivo móvel etc.).			

17. CONSTRUÇÃO DE ALGORÍTMOS E PROGRAMAÇÃO

Disciplina:	CONSTRUÇÃO DE ALGORÍTMOS E PROGRAMAÇÃO			
Área Científica:	Metodologias de Programação			
Semestre/Ano	1º Semestre do Bacharelato Diurno.			
C.H. Semestral	128 horas			
C.H. Semanal	T: 3 horas	TP: 1 hora	P: 4 horas	Total: 8 horas
Objectivo:	Iniciar os alunos no estudo da informática, apresentando-lhes os conceitos básicos relativos ao “hardware” e ao “software” dos computadores digitais, ao mesmo tempo em que iniciam o aprendizado de uma linguagem de programação de alto nível, que pode ser estruturada ou orientada a objectos.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Características Básicas dos Computadores. 2. Unidade Central de Processamento. 3. Equipamentos Periféricos. 4. Conceito de Programa Armazenado. 5. Instruções. 6. Linguagem de Máquina. 7. Endereçamento. 8. Compiladores. 9. Sistemas Operacionais. 10. Conceito de Algoritmo. 11. Fluxogramas. 12. Metodologias de Desenvolvimento de Algoritmos. 13. Estruturas de Dados. 14. Estruturas de Controle. 15. Conceito de Modularização. 16. Linguagens de Programação. 17. Estudo de uma Linguagem de Programação de Alto Nível Estruturada ou Orientada a Objectos. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			

<p>Bibliografia Recomendada:</p>	<p>MEDINA, M.; FERTIG, C. <i>Algoritmos e Programação: Teoria e Prática</i>. São Paulo: Novatec, 2005. HOLLOWAY, J. P. – <i>Introdução à Programação para a Engenharia: Resolvendo Problemas com Algoritmos</i>; Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006. TANEMBAUM, A. M. et al. – <i>Estruturas de Dados Usando C</i>; São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995. MIZRAHI, V. V. – <i>Treinamento em Linguagem C++</i>. Módulos I e II; 2ª ed.; São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2006.</p>
<p>Metodologia Sugerida:</p>	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Aulas práticas em laboratório, em máquinas virtuais e ambientes Windows e também Linux , para que os discentes, utilizando uma linguagem de programação estruturada ou orientada a objetos (C ou C++), desenvolvam e implementem as soluções algorítmicas elaboradas “stream” a partir de dispositivo móvel etc.).</p>

18. ECONOMIA I

Disciplina:	ECONOMIA I			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	4º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Transmitir aos estudantes as noções fundamentais sobre o funcionamento da Economia, demonstrando como se articulam os factores económicos para a produção dos bens e serviços requeridos pela Sociedade.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamento de uma Economia de Mercado. 2. Factores de Produção. 3. A Tecnologia como Articuladora do Processo de Produção. 4. O Papel do Estado no Processo Produtivo. 5. Estruturas de Mercado: Monopólios, Oligopólios e Outras Estruturas. 6. Oferta, Demanda e Equilíbrio de Mercado 7. Curvas da Oferta e da Procura. 8. Conceito de Elasticidade. Elasticidade da Oferta e da Procura. 9. Formação de Preços. 10. Custos de Curto e Longo Prazo. 11. Receita. 12. Fundamentos de Engenharia Económica. 13. Noções de Contabilidade. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	ROSSETTI, J. P. <i>Introdução à Economia</i> . 19ª ed.; São Paulo: Atlas, 2002. CASTRO, A. B. e LESSA, C. F. – <i>Introdução à Economia: Uma Abordagem Estruturalista</i> ; 36ª ed.; Rio de Janeiro: Forense, 2000.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas constituídas por seminários a serem preparados e apresentados pelos discentes.			

19. ECONOMIA II

Disciplina:	ECONOMIA II			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	4º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Dar continuidade ao estudo dos fundamentos da Economia, iniciado na disciplina Economia I, abordando aspectos da Macroeconomia e do Comércio Internacional			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Noções de Macroeconomia. 2. Distinção entre Micro e Macroeconomia. 3. Produto, Renda, Despesa. E Consumo. 4. Investimento e Poupança. 5. Moeda e Juros. 6. A Internacionalização da Economia. Globalização Económica e Regionalização de Mercados. 7. Comércio Internacional. Análise das Transacções Internacionais. 8. O Conceito de Balança de Pagamentos. Balança Comercial e Balança de Serviços. 9. Saldo de Transações Correntes e Fluxos de Capitais. 10. Políticas Tarifárias. 11. Noções de Contabilidade. 			
Precedências:	<i>Economia I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	ROSSETTI, J. P. <i>Introdução à Economia</i> . 19ª ed.; São Paulo: Atlas, 2002. CASTRO, A. B. e LESSA, C. F. – <i>Introdução à Economia: Uma Abordagem Estruturalista</i> ; 36ª ed.; Rio de Janeiro: Forense, 2000.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas constituídas por seminários a serem preparados e apresentados pelos discentes.			

20. ELECTRÓNICA DIGITAL

Disciplina:	ELECTRÓNICA DIGITAL			
Área Científica:	Dispositivos e Circuitos Electrónicos			
Semestre/Ano	3º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	96 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P: 2 horas	Total: 6 horas
Objectivo:	Dotar os estudantes dos conhecimentos fundamentais de electrónica digital e de suas aplicações à engenharia de informática			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de Numeração. 2. Aritmética Binária. 3. Álgebra de Boole. 4. Funções e Portas Lógicas. 5. Mapas de Karnaugh. 6. Códigos Binários. 7. Somadores. 8. Codificadores e Decodificadores. 9. Multiplexadores e Demultiplexadores. 10. Tipos de Famílias Lógicas. 11. Flip-flops. 12. Contadores Binários. 13. Registradores de Deslocamento. 14. Multivibrador Astável e Monoestável. 15. Schmitt Trigger. 16. Máquinas de Estados. 17. Tecnologia PLD. 18. Memórias. 19. Conversores Analógico/Digital e Digital/Analógico. 			
Precedências:	<i>Nenhuma I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. - <i>Elementos de Eletrônica Digital</i> ; 28ª ed.; São Paulo: Érica, 1998			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em bancadas de laboratório para a realização de experimentos de comprovação dos conceitos teóricos. É importante que os experimentos sejam feitos pelos alunos.</p>			

21. EMPREENDEDORISMO I

Disciplina:	EMPREENDEDORISMO I			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	4º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Apresentar aos estudantes o tema “Empreendedorismo” e consciencializá-los da importância do desenvolvimento de características pessoais empreendedoras para aumentar as possibilidades de sucesso pessoal e profissional.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Necessidades Gerais do Ambiente de Trabalho Moderno. 2. Criatividade e Inovação. 3. O Pensamento Criativo. 4. Ideias e Oportunidades. 5. Características, Valores, Necessidades, Conhecimentos e Habilidades do Empreendedor. 6. Construção de uma Rede de Relações. 7. Desenvolvimento da Capacidade Empreendedora 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	DOLABELA, F. – <i>Pedagogia Empreendedora</i> ; São Paulo: Editora de Cultura Ltda, 2003. DORNELAS, J. C. A. – <i>Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócio</i> ; 2ª ed.; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades individuais e grupais de exploração e aprofundamento de conceitos, através de estudo de casos de sucesso e de insucesso, relatos de experiências de empreendedores de sucesso de áreas diversas e estudo de textos, entre outras. A mudança comportamental do estudante, através do desenvolvimento da atitude empreendedora, deve ser o ponto focal da disciplina.			

22. EMPREENDEDORISMO II

Disciplina:	EMPREENDEDORISMO II			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	4º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Dar continuidade aos estudos do tema “Empreendedorismo”, iniciados na disciplina Empreendedorismo I, com ênfase nos tópicos: elaboração de plano de negócios e criação de empresas.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detecção de Oportunidades e Visão. 2. Processos de Negociação. 3. Liderança. As Características do Líder. 4. Elaboração de Planos de Negócio: Definições Básicas e Elementos Constituintes. 5. Adequação do Plano à Visão de Carreira. 6. Teste e Negociação do Plano. 7. Apresentação Pública do Plano. 8. Principais Aspectos e Etapas da Criação de Empresas. 9. Aspectos da Sobrevivência de Pequenos Negócios 			
Precedências:	<i>Empreendedorismo I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	DOLABELA, F. – <i>Pedagogia Empreendedora</i> ; São Paulo: Editora de Cultura Ltda, 2003. DORNELAS, J. C. A. – <i>Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócio</i> ; 2ª ed.; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades individuais e grupais de exploração e aprofundamento de conceitos, através de estudo de casos de sucesso e de insucesso, relatos de experiências de empreendedores de sucesso de áreas diversas, estudo de textos e o uso da ferramenta Plano de Negócio. Ponto focal da disciplina: Elaboração de planos de negócio para a criação de empresas.			

23. ENGENHARIA DE SOFTWARE I

Disciplina:	ENGENHARIA DE SOFTWARE I			
Área Científica:	Metodologias de Programação			
Semestre/Ano	5º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Ensinar aos estudantes que a produção de um sistema de software com qualidade envolve um processo disciplinado, a ser seguido desde o primeiro contacto com o cliente até a entrega final do produto.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objectivos da Engenharia de Software. 2. O Processo de Desenvolvimento de Software. 3. Requisitos e Especificação de Software. 4. Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Software: Modelos de Ciclo de Vida 5. Gestão de Configuração de Software. 6. Técnicas de Planeamento. 7. Métodos de Projecto de Software: Métodos de Análise Orientada a Objectos. 8. Teste de Software. 9. Ambientes e Ferramentas de Desenvolvimento de Software. 10. O Ambiente UML (“Unified Modeling Language”): Modelo de Casos de Uso. Modelo de Arquitectura. Modelo de Classes. Modelo de Mensagens. Modelo de Estados. 11. Implementação e Documentação de Software. 12. Princípios, Métodos e Critérios para Verificação, Validação e Testes de Software 			
Precedências:	<i>Linguagens de Programação I; Linguagens de Programação II.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	CARVALHO, A. M. B. R., CHIOSSI, T. C. S. - <i>Introdução à Engenharia de Software</i> ; Campinas: Editora da Unicamp, 2001. SOMMERVILLE, I. - <i>Engenharia de Software</i> ; trad. Mauricio de Andrade; 6ª ed.; São Paulo: Addison Wesley, 2003. PFLEEGER, S. L. - <i>Engenharia de Software: Teoria e Prática</i> ; São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. WATTS, S. H. - <i>A Discipline for Software Engineering</i> ; Reading (Massachussets): Addison Wesley Publishing Company, 1995.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas em microcomputadores, utilizando o ambiente UML e enfocando projetos práticos e situações reais do dia-a-dia do desenvolvimento de software			

24. ENGENHARIA DE SOFTWARE II

Disciplina:	ENGENHARIA DE SOFTWARE II			
Área Científica:	Metodologias de Programação			
Semestre/Ano	1º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Ensinar aos estudantes que a produção de um sistema de software com qualidade envolve um processo disciplinado, a ser seguido desde o primeiro contacto com o cliente até a entrega final do produto.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Engenharia de Requisitos. 2. Engenharia de Sistemas. 3. Projecto Lógico e Físico do Sistema. 4. Gestão do Ciclo de Vida do Sistema. 5. Teste, Implementação e Manutenção do Sistema. 6. Integração do Banco de Dados ao Sistema. 7. Gestão de Redes e Cliente-servidor. 8. Métricas para Avaliação de Desempenho do Sistema. 9. Gerência da Qualidade. 10. Análise de Custo e Eficiência. 11. Engenharia Reversa e Reengenharia. 			
Precedências:	<i>Engenharia de Software I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>CARVALHO, A. M. B. R., CHIOSSI, T. C. S. - <i>Introdução à Engenharia de Software</i>; Campinas: Editora da Unicamp, 2001. 148 p.</p> <p>SOMMERVILLE, I. - <i>Engenharia de Software</i>; trad. Maurício de Andrade; 6ª ed.; São Paulo: Addison Wesley, 2003.</p> <p>PFLEEGER, S. L. - <i>Engenharia de Software: Teoria e Prática</i>; São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004.</p> <p>WATTS, S. H. - <i>A Discipline for Software Engineering</i>; Reading (Massachussets): Addison Wesley Publishing Company, 1995.</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Actividades práticas em microcomputadores, utilizando o ambiente UML e enfocando projetos práticos e situações reais do dia-a-dia do desenvolvimento de software.</p>			

25. ESTRUTURA DE DADOS I

Disciplina:	ESTRUTURA DE DADOS I			
Área Científica:	Metodologias de Programação			
Semestre/Ano	3º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Capacitar os alunos para trabalhar eficientemente com as estruturas de dados e com os algoritmos correspondentes mais usuais e mais importantes para o desenvolvimento de software básico e aplicativos computacionais.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estruturas Básicas de Dados: Arrays. Conjuntos. Registos. "Strings". 2. Estruturas Lineares: Filas. Pilhas. 3. Listas Lineares: Sequenciais. Circulares. Ordenadas. Simplesmente e Duplamente Encadeadas. Estáticas. Dinâmicas. 4. Algoritmos de Busca e de Manipulação de Registos. 5. Uso de Ponteiros. 6. Algoritmos de Alocação: Alocação Estática Sequencial. Alocação Dinâmica. 7. Algoritmos de Ordenação: Inserção. Selecção. Fusão. Bolha. Quick Sort. 8. Listas Não-lineares: Árvores Simples. Árvores Binárias. Representação de Árvores. Árvores de Busca. Árvores Balanceadas. 9. Implementação das Estruturas de Dados em uma Linguagem de Alto Nível. 			
Precedências:	<i>Construção de Algoritmos e Programação..</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>CORMEN, T. H. et al. - <i>Algoritmos: Teoria e Prática</i>; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.</p> <p>TENENBAUM, A.; LANGSAM, Y. e AUGENSTEIN, M. - <i>Data Structures Using C and C++</i>; 2ª ed.; São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 1996.</p> <p>TAMASSIA, R. e GOODRICH, M. T. - <i>Estruturas de Dados e Algoritmos em JAVA</i>; Porto Alegre: Editora Bookman, 2002.</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em microcomputadores em que os discentes devem realizar a implementação das estruturas de dados estudadas em programas reais e através de pequenos projectos práticos, utilizando uma ou mais linguagens de programação de alto nível, estruturadas e/ou orientadas a objectos, sob diferentes sistemas operacionais (WINDOWS, LINUX), e utilizando linhas de comando.</p> <p>É interessante que os alunos sejam levados a desenvolver, durante o semestre, um projecto prático de maior envergadura que utilize os diversos tipos de estruturas de dados e de algoritmos estudados.</p>			

26. ESTRUTURA DE DADOS II

Disciplina:	ESTRUTURA DE DADOS II			
Área Científica:	Metodologias de Programação			
Semestre/Ano	4º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Continuar a capacitar os alunos para trabalhar eficientemente com as estruturas de dados e com os algoritmos correspondentes mais usuais e mais importantes para o desenvolvimento de software básico e aplicativos computacionais.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grafos: Representação. Lista de Adjacência. Ordenação Topológica. Algoritmos de Busca. 2. Matrizes Esparsas. 3. “Hashing”: Conceitos Básicos. Tabelas e Funções “Hash”. “Hashing” Aberto, Fechado e Dinâmico. Implementação de Tabelas “Hash”. 4. Organização, Estruturação e Manipulação de Arquivos: Algoritmos para Classificação Externa. Indexação de arquivos. 5. Ordenação de Arquivos Grandes: Processamento Cossequencial 6. Armazenamento em Memória Secundária: Alocação Estática. Alocação Dinâmica. Alocação Sequencial. Alocação Encadeada. 7. Algoritmos Geométricos. 8. Técnicas de Compressão de Dados. 9. Análise e Projectos de Algoritmos. 10. Implementação em uma Linguagem de Alto Nível 			
Precedências:	<i>Estrutura de Dados I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>CORMEN, T. H. et al. - <i>Algoritmos: Teoria e Prática</i>; Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.</p> <p>TENENBAUM, A.; LANGSAM, Y. e AUGENSTEIN, M. - <i>Data Structures Using C and C++</i>; 2ª ed.; São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 1996.</p> <p>TAMASSIA, R. e GOODRICH, M. T. - <i>Estruturas de Dados e Algoritmos em Java</i>; Porto Alegre: Editora Bookman, 2002.</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em microcomputadores em que os discentes devem realizar a implementação das estruturas de dados estudadas em programas reais e através de pequenos projetos práticos, utilizando uma ou mais linguagens de programação de alto nível, estruturadas e/ou orientadas a objectos, sob diferentes sistemas operacionais (WINDOWS, LINUX), e utilizando linhas de comando. É interessante que os alunos sejam levados a desenvolver, durante o semestre, um projeto prático de maior envergadura que utilize os diversos tipos de estruturas de dados e de algoritmos estudados.</p>			

27. FÍSICA I

Disciplina:	FÍSICA I			
Área Científica:	Física			
Semestre/Ano	1º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Introduzir os alunos ao estudo, à análise e às aplicações das teorias e conceitos da chamada física clássica relacionados com as áreas de mecânica translacional e rotacional, ondas e óptica geométrica e óptica física.			
Programa:	<p>1. Grandezas Físicas, Padrões e Unidades. Coerência e Conversão de Unidades. Tempo. Deslocamento. Velocidade Aceleração. Força.</p> <p>2. 1ª, 2ª e 3ª Leis de Newton. Referências Inerciais. Massa e Peso.</p> <p>3. Trabalho e Energia Cinética. Centro de Massa. Conservação do Momento Linear. Impulso e Momento Linear. Colisões.</p> <p>4. Deslocamento Angular. Velocidade Angular. Aceleração Angular. Torque.</p> <p>5. Cinemática e Dinâmica do Movimento de Rotação.</p> <p>6. Energia no Movimento de Rotação. Momento de Inércia. Leis de Newton do Movimento de Rotação.</p> <p>7. Momento Angular. Conservação do Momento Angular.</p> <p>8. Gravitação Universal.</p> <p>9. Movimentos Harmónicos Simples, Amortecido e Forçado.</p> <p>10. Ondas Mecânicas e Estacionárias. Interferência de Ondas.</p> <p>11. Natureza da Luz. O Fóton.</p> <p>12. Óptica Geométrica. Reflexão e Refracção da Luz. Espelhos e Lentes.</p> <p>13. Interferência e Fontes Coerentes. O Interferómetro de Michelson.</p> <p>14. Disfarçam de Fresnel e de Fraunhofer. Fendas Simples e Múltiplas.</p> <p>15. Rede de Disfarçam. Disfarçam de Raios X.</p> <p>16. Orifícios Circulares e Poder de Resolução. Holografia</p>			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. – <i>Sears e Zemansky Física I e II</i>; 10ª ed., trad. Adir M. Luiz; São Paulo: Addison Wesley, 2004.</p> <p>SERWAY, R. A. - <i>Física 4 para Cientistas e Engenheiros: Com Física Moderna</i>; 3ª ed.; trad. Horácio Macedo; Rio de Janeiro: LTC, 1996</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação. Actividades práticas desenvolvidas em laboratórios didáticos, simulando, sempre que possível, fenómenos físicos para verificação de leis físicas fundamentais, determinação de parâmetros importantes e comparação de resultados.</p> <p>Foco tanto das aulas teóricas quanto das práticas: as leis fundamentais da Mecânica, do Movimento Harmónico e da Óptica, para entender e explicar os eventos físicos quotidianos.</p>			

28. FÍSICA II

Disciplina:	FÍSICA II			
Área Científica:	Física			
Semestre/Ano	2º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Dar continuidade ao estudo, à análise e às aplicações das teorias e conceitos da chamada física clássica que se relacionam com as áreas de electricidade e magnetismo e com alguns tópicos da Física Moderna.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carga Eléctrica e Estrutura da Matéria. Condutores e Isoladores. 2. Lei de Coulomb. 3. Campo Eléctrico e Forças Eléctricas. Linhas de Força de um Campo Eléctrico. 4. Fluxo Eléctrico. 5. Lei de Gauss e suas Aplicações. 6. Potencial Eléctrico. Superfícies Equipotenciais. Gradiente de Potencial. 7. O Tubo de Raios Catódicos. 8. Magnetismo e Campo Magnético. Linhas de Campo Magnético. 9. Fluxo Magnético 10. Força Magnética sobre uma Corrente. O Efeito Hall. 11. Lei de Ampère e suas Aplicações. 12. O Fenómeno da Indução. 13. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Campo Eléctrico Induzido. 14. Conceitos Básicos de Optoelectrónica. 15. Tópicos de Física Moderna: Visão Geral da Teoria da Relatividade Restrita e da Teoria Quântica. Noções de Física Atómica 			
Precedências:	<i>Física I, Cálculo I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. – <i>Sears e Zemansky Física III</i> ; 10ª ed.; trad. Adir M. Luiz; São Paulo: Addison Wesley, 2004. SERWAY, R. A. - <i>Física 4 para Cientistas e Engenheiros: Com Física Moderna</i> ; 3ª ed.; trad. Horácio Macedo; Rio de Janeiro: LTC, 1996.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas desenvolvidas em laboratórios didáticos, simulando, sempre que possível, fenómenos físicos para verificação de leis físicas fundamentais, determinação de parâmetros importantes e comparação de resultados. O foco tanto das aulas teóricas quanto das práticas: as leis fundamentais da Electricidade, do Magnetismo e do Campo Eletromagnético para entender e explicar os eventos físicos quotidianos.			

29. GESTÃO DE PROJECTOS I

Disciplina:	GESTÃO DE PROJECTOS I			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	3º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP:	P: 1 hora	Total: 2 horas
Objectivo:	Transmitir aos alunos os conceitos básicos da gestão de projectos, proporcionando-lhes uma visão geral sobre a importância dessa gestão para se atingir objectivos e metas no mundo corporativo.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importância do Gestão de Projectos nas Empresas. 2. Fundamentos da Gestão de Projectos. 3. Estruturas dos Projectos. 4. Fases e Ciclo de Vida de Projectos. 5. Estratégias de Gestão de Projectos. 6. Competências em Gestão de Projectos. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	VALERIANO, D. L. - <i>Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia</i> ; São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1998. CASAROTO et al. - <i>Gerência de Projetos: Engenharia Simultânea</i> ; São Paulo: Atlas, 1999. FRAME, J.D. - <i>The New Project Management</i> ; San Francisco: Jossey-Bass. 1994			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de palestras realizadas por convidados e de seminários realizados pelos discentes. É desejável que os discentes façam trabalhos práticos em sala de aulas teóricas, envolvendo projectos reais.			

30. GESTÃO DE PROJECTOS II

Disciplina:	GESTÃO DE PROJECTOS II			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	3º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP:	P: 1 hora	Total: 2 horas
Objectivo:	Familiarizar os alunos com os principais aspectos da gestão de projectos que se relacionam a cada uma das áreas de conhecimento que compõem a metodologia do PMI® - Project Management Institute			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O PMI® – Project Management Institute e as nove Áreas de Conhecimento. 2. Gestão da Integração. 3. Gestão do Escopo. 4. Gestão de Prazos. 5. Gestão de Custos. 6. Gestão de Qualidade. 7. Gestão de Recursos Humanos. 8. Gestão de Comunicação. 9. Gestão de Riscos. 10. Gestão de Aquisições. 			
Precedências:	<i>Gestão de Projecto I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	VALERIANO, D. L. - <i>Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia</i> ; São Paulo: Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1998. CASAROTO et al. - <i>Gerência de Projetos: Engenharia Simultânea</i> ; São Paulo: Atlas, 1999. FRAME, J.D. - <i>The New Project Management</i> ; San Francisco: Jossey-Bass, 1994			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de palestras realizadas por convidados e de seminários realizados pelos discentes. É desejável que os discentes façam trabalhos práticos em sala de aulas teóricas, envolvendo projectos reais.			

31. HUMANIDADES

Disciplina:	HUMANIDADES			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	3º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Dar aos estudantes referências concretas para uma actuação profissional consistente com os valores éticos e culturais da humanidade e com as regras fundamentais de convivência das sociedades democráticas.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ética e Cidadania. 2. A Ética nos Sistemas de Governo. 3. Os Negócios na Sociedade Moderna. 4. A Ética nos Negócios. 5. A Ética na Cultura Social, Política e Económica. 6. Relações Empresa x Empresa, Empresa x Governo e Empresa x Sociedade. 7. Noções Gerais de Direito. 8. Noções de Legislação Trabalhista e sua Relação com o Exercício da Engenharia. 9. Direitos e deveres dos Profissionais de Engenharia. 10. Propriedade Intelectual e Industrial. 11. Regulamentação Profissional. 12. O Papel das Agências Reguladoras. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	Nesta disciplina, sugere-se que o docente seleccione textos para as leituras prévias dos estudantes, conforme o item em discussão.			
Metodologia Sugerida:	Desenvolvimento dos conteúdos da disciplina por meio de leituras prévias, discussão em grupos de estudo, seminários internos e mesas redondas, organizados pelos estudantes com orientação docente, com produção de sínteses e relatórios.			

32. INGLÊS I

Disciplina:	INGLÊS I			
Área Científica:	Línguas Estrangeiras Modernas			
Semestre/Ano	1º Semestre do Bacharalato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Possibilitar aos alunos a aquisição de conhecimentos básicos da língua inglesa, com vistas a capacitá-los para a leitura e a compreensão de textos técnicos.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Noções Básicas sobre a Estrutura da Língua Inglesa. 2. Introdução à Gramática da Língua Inglesa. 3. Aquisição de um Vocabulário de Nível Básico em Inglês. 4. Técnicas Básicas para Compreensão Global de Textos. 5. Aquisição de um Vocabulário de Nível Básico de Termos Técnicos. 6. Leitura e Interpretação de Textos Gerais e Técnicos em Inglês. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	DIAS, R. - <i>Reading Critically in English</i> ; 3ª ed.; Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. MUNHOS, R. - <i>Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura</i> ; Módulos I e II; São Paulo: Textonovo Editora e Serviços Editoriais Ltda, 2005			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas que enfatizem os processos e as estratégias de leitura e os padrões de organização textual. Actividades teórico-práticas visando desenvolver no aluno a capacidade de compreender textos em inglês, através da leitura e interpretação de textos de natureza geral e, principalmente, textos técnicos.			

33. INGLÊS II

Disciplina:	INGLÊS II			
Área Científica:	Línguas Estrangeiras Modernas			
Semestre/Ano	2º Semestre do Bacharalato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Continuar transmitindo aos alunos os conhecimentos básicos da língua inglesa, necessários à sua capacitação para a leitura e a compreensão de textos técnicos.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Continuação do Estudo da Gramática da Língua Inglesa. 2. Aquisição de um Vocabulário de Nível Intermediário em Inglês. 3. Técnicas Avançadas para Compreensão Global de Textos. 4. Aquisição de um Vocabulário de Nível Intermediário de Termos Técnicos. 5. Leitura e Interpretação de Textos Gerais e Técnicos em Inglês. 			
Precedências:	<i>Inglês I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	DIAS, R. - <i>Reading Critically in English</i> ; 3ª ed.; Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. MUNHOS, R. - <i>Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura</i> ; Módulos I e II; São Paulo: Textonovo Editora e Serviços Editoriais Ltda, 2005			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas que enfatizem os processos e as estratégias de leitura e os padrões de organização textual. Actividades teórico-práticas visando desenvolver no aluno a capacidade de compreender textos em inglês, através da leitura e interpretação de textos de natureza geral e, principalmente, textos técnicos.			

34. INGLÊS III

Disciplina:	INGLÊS III			
Área Científica:	Línguas Estrangeiras Modernas			
Semestre/Ano	3º Semestre do Bacharalato Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 horas	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Promover aos alunos a pratica oral e escrita e o uso correto da gramatica básica e palavras básicas na sua área de especialização.			
Programa:	1. Identificação de erros gramaticais 3. Técnicas Avançadas para Compreensão e interpretação Global de Textos técnicos. 4. Aquisição de um Vocabulário de Nível Intermediário de Termos Técnicos. 5. Leitura e Interpretação de Textos Gerais e Técnicos em Inglês. 6. Debates baseados em dilemas ligados a área de especialização			
Precedências:	<i>Inglês II</i>			
Método de Avaliação:	Recomendamos uma prova (1ª) escrita e uma prova (2ª) oral			
Bibliografia Recomendada:	Websites sugeridos pelo professor da cadeira			
Metodologia Sugerida:	Textos ou frases contendo erros gramaticais ou desordenado e os alunos identificaram e corrigiram juntamente com o professor Trabalhos de investigação – individual ou em grupo e apresentados em publica na sala de aulas			

35. INGLÊS IV

Disciplina:	INGLÊS IV			
Área Científica:	Línguas Estrangeiras Modernas			
Semestre/Ano	4º Semestre do Bacharalato Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 horas	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Permitir aos alunos o hábito da fala em público Promover o pensamento crítico e desenvolver o espírito investigado			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestão de tempo 2. Como falar em público (técnicas) 3. Como atender a uma entrevista de emprego 4. Como elaborar um Curriculum Vitae 5. Técnicas para persuadir o parceiro em debate 6. Resolução de conflitos sociais e laborais 7. Expressões técnicas na área de especialidade 8. Princípios de investigação de trabalhos científicos 9. Como resumir um texto 10. Temas de interesse académico e sociais sugeridos em forma de dilemas em busca de soluções viáveis (consenso) 			
Precedências:	<i>Inglês III</i>			
Método de Avaliação:	Valorização na participação (oral) do aluno na sala de aula Pontualidade na execução de tarefas da casa (individual ou em grupo) Apresentação e defesa dos trabalhos em público na sala de aula			
Bibliografia Recomendada:	Websites sugeridos pelo professor da cadeira			
Metodologia Sugerida:	<ul style="list-style-type: none"> -Distribuição de temas de investigação e apresentados durante as na sala de aula -Avaliação da fluência e o domínio da gramática e do vocabulário requerido para tal - Prestar atenção na motivação do aluno e na sua evolução progressiva 			

36. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Disciplina:	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL			
Área Científica:	Aplicativos Computacionais			
Semestre/Ano	2º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Transmitir aos estudantes os fundamentos e conhecimentos básicos sobre as técnicas de inteligência artificial, sua programação em computadores digitais e suas aplicações aos diversos ramos da actividade humana.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de Inteligência Artificial. 2. Características dos Programas de Inteligência Artificial. 3. Linguagens de Programação para Inteligência Artificial: A Linguagem PROLOG. A Linguagem LISP. 4. Estruturas de Agentes Inteligentes. 5. Estruturas e Estratégias de Busca em Programação para Inteligência Artificial. 6. Formalismos de Representação do Conhecimento: Inferência Lógica de Primeira Ordem. Inferência Proposicional. Redes Semânticas. “Frames”. Sistemas de Produção. 7. Conhecimento e Raciocínio Incertos. 8. Sistemas Baseados em Regras e suas Aplicações. 			
Precedências:	<i>Linguagens de Programação I; Linguagens de Programação II.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>RUSSELL, S. e NORVIG, P. - <i>Inteligência Artificial</i>; 2ª ed.; São Paulo: EditoranCampus, 2004.</p> <p>LUGER, G. F. - <i>Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias para a Solução de Problemas Complexos</i>; 4ª ed.; Porto Alegre: Editora Bookman, 2004;</p> <p>BITTENCOURT, G. - <i>Inteligência Artificial: Ferramentas e Teoria</i>; 3ª ed.; Florianópolis (SC): Editora da UFSC, 2006</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em computadores, para o desenvolvimento de programas de IA utilizando as linguagens LISP e, principalmente, PROLOG.</p>			

37. INTERFACE HOMEM - MÁQUINA

Disciplina:	INTERFACE HOMEM - MÁQUINA			
Área Científica:	Aplicativos Computacionais			
Semestre/Ano	6° Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Dar aos estudantes uma visão teórica e prática dos conceitos básicos, princípios e técnicas para o desenvolvimento de interfaces centradas no usuário, utilizando conceitos de engenharia da usabilidade, ergonomia e engenharia de software.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos Básicos de Interação Homem-Computador. 2. Sistemas Interactivos: Modelos e Estilos de Interação. Cenários. Projecto Visual. Construção e Avaliação do Protótipo. 3. Projecto Centrado no Usuário: Directrizes e Princípios. Ergonomia da Interação Usuário-Máquina. Perfil do Usuário. Psicologia do Usuário. 4. Engenharia de Usabilidade: Conceito de Usabilidade. Análise Custo- Benefício da Usabilidade. Inspeção de Usabilidade. 5. Normas e Princípios do Projecto de Interfaces: Importância do Projecto. Concepção. Modelos, Métodos e Técnicas. Aspectos Cognitivos e Ergonómicos. 6. Prototipação de Interfaces: Guias de Estilo. Arquitectura de Sistemas Interactivos. 7. Interface Homem-Máquina e WEB: Navegação. Problemas Comuns aos “Sites” da WEB. Normas Internacionais. 8. Desenvolvimento de Interfaces Gráficas em JAVA. 9. Desenvolvimento de Páginas WEB Estáticas (XHTML) e Dinâmicas (XHTML/JavaScript). 10. Interfaces para Softwares Multimédia. Interfaces para Sistemas Cooperativos e Novas Tendências. Integração com Engenharia de Software. 			
Precedências:	<i>Linguagens de Programação II; Engenharia de Software I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	BARANAUSKAS, M. C. C. et al. - <i>Design e Avaliação de Interfaces Humano- Computador</i> . São Paulo: Editora da UNICAMP, 2000. BAECKER, R. M. et al. <i>Readings in Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000</i> . San Mateo, CA: Morgan Kaufmann, 1995. TREU, S. - <i>User Interface Design: A Structured Approach (Languages and Information Systems)</i> ; New York: Ed. Plenum Press, 1994.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Aulas práticas em computadores para o desenvolvimento de exercícios e de pequenos projectos práticos com foco no desenvolvimento de diferentes tipos de interface usuário-computador, notadamente páginas WEB estáticas e dinâmicas.			

38. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Disciplina:	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO			
Área Científica:	Metodologias de Programação			
Semestre/Ano	2º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Trazer aos alunos os conceitos fundamentais sobre linguagens de programação; introduzi-los no paradigma da orientação a objectos e às suas aplicações, através do estudo detalhado da linguagem Java.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos das Linguagens de Programação: Conceitos e Propriedades. Evolução. Paradigmas e Tendências. Fundamentos de Compilação e Interpretação. 2. Conceitos Básicos da Orientação a Objectos em Java: Classes, Objectos e Métodos. Criação de Métodos. Passagem de Parâmetros para Métodos. Variáveis de Instância. Números de Ponto Flutuante e Double. 3. Instruções de Controle: Selecção Única, Dupla e Composta. Repetição. Atribuição. Operadores de Incremento e de Decremento. Operadores Lógicos. 4. Métodos: Métodos <i>Static</i>. Campos <i>Static</i>. Classe <i>Math</i>. Métodos com Múltiplos Parâmetros. Chamada de Métodos. Promoção e Coerção de Argumentos. Pacotes da API do Java. Sobrecarga de Métodos. 5. Arrays: Conceito e Uso de Arrays. Arrays e a Instrução <i>for</i> Optimizada. Passagem de Arrays para Métodos. Arrays Multidimensionais. Listas de Argumentos. Argumentos de Linha de Comando. 6. Classes e Objectos: Classe <i>Time</i>. Uso da Referência <i>This</i>. Construtores Sobrecarregados. Composição e Enumeração. Colecta de Lixo e Método <i>finalize</i>. Membros <i>Static</i> e <i>Import Static</i>. Variáveis de Instância Final. Encapsulamento de Dados. Pacotes. Dependência entre Objectos. 7. Herança e Composição: Relacionamento entre Objectos. Superclasses e Subclasses. Construtores em Subclasses. Membros <i>protected</i>. Classe <i>Object</i>. 8. Polimorfismo: Classes e Métodos Abstractos. Métodos e Classes <i>final</i>. Criação e Utilização de Interfaces. 9. Imagens Gráficas: Contextos e Objectos Gráficos. Controlos de Cor e de Fonte. Desenho de Linhas, Rectângulos, Ovais, Arcos, Polígonos e Polilinhas. Tratamento de Excepção: Divisão por Zero. Excepções Aritméticas. Tipos Não Esperados. Hierarquia de Excepções. Bloco <i>finally</i>. Desempilhamento. Excepções Encadeadas. 10. Arquivos e Fluxos: Hierarquia de Dados. Classe <i>file</i>. Arquivos de Acesso Sequencial. Serialização de Objectos. Arquivos de Acesso Aleatório. 11. Componentes GUI: Entrada e Saída Baseada em GUI. Componentes <i>swing</i>. Exibição de Textos e Imagens em Janelas. 			

	<p>Campos de Textos e Eventos. Interfaces Ouvintes. <i>Jbutton</i>, <i>JCheckBox</i>, <i>JRadioButton</i>. <i>JComboBox</i>. <i>JList</i>. Subclasses <i>JPanel</i>. <i>JTextArea</i>.</p> <p>12. Recursão: Conceito. Recursão versus Iteração. Permutações de <i>string</i>. Retorno Recursivo.</p> <p>13. Pesquisa e Classificação: Algoritmos de Pesquisa. Algoritmos de Classificação.</p> <p>14. Colecções: Classe <i>Arrays</i>. Listas. Algoritmos de Colecções. Conjuntos e Mapas. Colecções Sincronizadas e Não Modificáveis.</p> <p>15. Applets: Conceito e Utilização. Criação de Applets. Métodos de Ciclo de Vida.</p> <p>16. . Servlets: Conceito, Arquitectura e Utilização. Tratamento de Solicitações <i>get</i> e <i>post</i> de http. Aplicativos de Múltiplas Camadas.</p> <p>17. JavaServer Pages: Conceito e Utilização. Objectos Implícitos. Script. Ações-padrão. Directivas.</p> <p>18. Saídas Formatadas: Formatação com <i>printf</i>. Impressão de Números Inteiros e de Ponto Flutuante. Impressão de Strings e Caracteres. Recursos Avançados de Impressão. Formatação com a Classe <i>formatter</i>.</p>
Precedências:	<i>Construção de Algoritmos e Programação</i> .
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.
Bibliografia Recomendada:	<p>SEBESTA, R. W. – <i>Concepts of Programming Languages</i>; 4ª ed.; New York: Addison Wesley Longman, 1998.</p> <p>DEITEL, H. M. e DEITEL, P. J. – <i>Java: Como Programar</i>; 6ª ed.; São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.</p> <p>CORNELL, G. e HORSTMANN, C. S. – <i>Core Java 2: Fundamentos</i>; Vol. 1; São Paulo: Makron Books, 2001.</p> <p>CORNELL, G. e HORSTMANN, C. S. – <i>Core Java 2: Recursos Avançados</i>; Vol. 2; São Paulo: Makron Books, 2001.</p> <p>ECKEL, B. <i>Thinking in Java</i>; 4ª ed.; New York: Prentice Hall, 2006</p>
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Nesta disciplina os discentes estarão em contato permanente com a linguagem Java e devem aprendê-la de forma o mais possível prática, trabalhando nos computadores dos laboratórios de informática e utilizando os recursos de software básico (ambientes, sistemas operacionais, compiladores) mais reais e modernos possíveis. É importante que os estudantes sejam instados a desenvolver programas práticos e realistas em Java, preferencialmente através da proposição de projectos de pequena e média escalabilidade, a serem desenvolvidos por eles durante o semestre, individualmente ou em pequenas equipas.</p>

39. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO I

Disciplina:	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO I			
Área Científica:	Metodologias de Programação			
Semestre/Ano	2º Semestre do Bacharelato Nocturno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Trazer aos alunos os conceitos fundamentais sobre linguagens de programação; introduzi-los no paradigma da orientação a objectos e às suas aplicações, através do estudo detalhado da linguagem Java.			
Programa:	<p>1. Fundamentos das Linguagens de Programação: Conceitos e Propriedades. Evolução. Paradigmas e Tendências. Fundamentos de Compilação e Interpretação.</p> <p>2. Conceitos Básicos da Orientação a Objectos em Java: Classes, Objectos e Métodos. Criação de Métodos. Passagem de Parâmetros para Métodos. Variáveis de Instância. Números de Ponto Flutuante e Double.</p> <p>3. Instruções de Controle: Selecção Única, Dupla e Composta. Repetição. Atribuição. Operadores de Incremento e de Decremento. Operadores Lógicos.</p> <p>4. Métodos: Métodos <i>Static</i>. Campos <i>Static</i>. Classe <i>Math</i>. Métodos com Múltiplos Parâmetros. Chamada de Métodos. Promoção e Coerção de Argumentos. Pacotes da API do Java. Sobrecarga de Métodos.</p> <p>5. Arrays: Conceito e Uso de Arrays. Arrays e a Instrução <i>for</i> Optimizada. Passagem de Arrays para Métodos. Arrays Multidimensionais. Listas de Argumentos. Argumentos de Linha de Comando.</p> <p>6. Classes e Objectos: Classe <i>Time</i>. Uso da Referência <i>This</i>. Construtores Sobrecarregados. Composição e Enumeração. Colecta de Lixo e Método <i>finalize</i>. Membros <i>Static</i> e <i>Import Static</i>. Variáveis de Instância Final. Encapsulamento de Dados. Pacotes. Dependência entre Objectos.</p> <p>7. Herança e Composição: Relacionamento entre Objectos. Superclasses e Subclasses. Construtores em Subclasses. Membros <i>protected</i>. Classe <i>Object</i>.</p> <p>8. Polimorfismo: Classes e Métodos Abstractos. Métodos e Classes <i>final</i>. Criação e Utilização de Interfaces.</p> <p>9. Imagens Gráficas: Contextos e Objectos Gráficos. Controles de Cor e de Fonte. Desenho de Linhas, Rectângulos, Ovais, Arcos, Polígonos e Polilinhas. Tratamento de Excepção: Divisão por Zero. Excepções Aritméticas. Tipos Não Esperados. Hierarquia de Excepções. Bloco <i>finally</i>. Desempilhamento. Excepções Encadeadas.</p> <p>10. Arquivos e Fluxos: Hierarquia de Dados. Classe <i>file</i>. Arquivos de Acesso Sequencial. Serialização de Objectos. Arquivos de Acesso Aleatório.</p>			
Precedências:	<i>Construção de Algoritmos e Programação.</i>			

Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.
Bibliografia Recomendada:	SEBESTA, R. W. – <i>Concepts of Programming Languages</i> ; 4ª ed.; New York: Addison Wesley Longman, 1998. DEITEL, H. M. e DEITEL, P. J. – <i>Java: Como Programar</i> ; 6ª ed.; São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005. CORNELL, G. e HORSTMANN, C. S. – <i>Core Java 2: Fundamentos</i> ; Vol. 1; São Paulo: Makron Books, 2001. CORNELL, G. e HORSTMANN, C. S. – <i>Core Java 2: Recursos Avançados</i> ; Vol. 2; São Paulo: Makron Books, 2001. ECKEL, B. <i>Thinking in Java</i> ; 4ª ed.; New York: Prentice Hall, 2006
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Nesta disciplina os discentes estarão em contato permanente com a linguagem Java e devem aprendê-la de forma o mais possível prática, trabalhando nos computadores dos laboratórios de informática e utilizando os recursos de software básico (ambientes, sistemas operacionais, compiladores) mais reais e modernos possíveis. É importante que os estudantes sejam instados a desenvolver programas práticos e realistas em Java, preferencialmente através da proposição de projectos de pequena e média escalabilidade, a serem desenvolvidos por eles durante o semestre, individualmente ou em pequenas equipas.

40. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO II

Disciplina:	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO II			
Área Científica:	Metodologias de Programação			
Semestre/Ano	3º Semestre do Bacharelato Nocturno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas
Objectivo:	Dar continuidade ao processo de ensino aos estudantes das modernas linguagens de programação, com ênfase àquelas orientadas a objectos, através do estudo detalhado da linguagem Java..			
Programa:	<p>1. Componentes GUI: Entrada e Saída Baseada em GUI. Componentes <i>swing</i>. Exibição de Textos e Imagens em Janelas. Campos de Textos e Eventos. Interfaces Ouvintes. <i>Jbutton</i>, <i>JCheckBox</i>, <i>JRadioButton</i>. <i>JComboBox</i>. <i>JList</i>. Subclasses <i>JPanel</i>. <i>JTextArea</i>.</p> <p>2. Recursão: Conceito. Recursão versus Iteração. Permutações de <i>string</i>. Retorno Recursivo.</p> <p>3. Pesquisa e Classificação: Algoritmos de Pesquisa. Algoritmos de Classificação.</p> <p>4. Coleções: Classe <i>Arrays</i>. Listas. Algoritmos de Coleções. Conjuntos e Mapas. Coleções Sincronizadas e Não Modificáveis.</p> <p>5. Applets: Conceito e Utilização. Criação de Applets. Métodos de Ciclo de Vida.</p> <p>6. Utilização de Applets em Multimédia: Imagens. Áudio. Vídeo. Outros Tipos de Mídia. Java Media Framework.</p> <p>7. Programação Concorrente: Criação, Execução e Sincronização de <i>threads</i>. Relacionamentos Produtor/Consumidor sem e com Sincronização. Buffer Circular. Multithreading.</p> <p>8. Redes: Manipulação de URLs. Tratamento de Arquivos em Servidores Web. Interação Cliente/Servidor. Redes e Segurança.</p> <p>9. Servlets: Conceito, Arquitectura e Utilização. Tratamento de Solicitações <i>get</i> e <i>post</i> de http. Aplicativos de Múltiplas Camadas.</p> <p>10. JavaServer Pages: Conceito e Utilização. Objectos Implícitos. Script. Ações-padrão. Directivas.</p> <p>11. Saídas Formatadas: Formatação com <i>printf</i>. Impressão de Números Inteiros e de Ponto Flutuante. Impressão de Strings e Caracteres. Recursos Avançados de Impressão. Formatação com a Classe <i>formatter</i>.</p>			
Precedências:	<i>Linguagens de Programação I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			

<p>Bibliografia Recomendada:</p>	<p>SEBESTA, R. W. – <i>Concepts of Programming Languages</i>; 4ª ed.; New York: Addison Wesley Longman, 1998. DEITEL, H. M. e DEITEL, P. J. – <i>Java: Como Programar</i>; 6ª ed.; São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005. CORNELL, G. e HORSTMANN, C. S. – <i>Core Java 2: Fundamentos</i>; Vol. 1; São Paulo: Makron Books, 2001. CORNELL, G. e HORSTMANN, C. S. – <i>Core Java 2: Recursos Avançados</i>; Vol. 2; São Paulo: Makron Books, 2001. ECKEL, B. <i>Thinking in Java</i>; 4ª ed.; New York: Prentice Hall, 2006.</p>
<p>Metodologia Sugerida:</p>	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Nesta disciplina os discentes estarão em contato permanente com a linguagem Java e devem aprendê-la de forma o mais possível prática, trabalhando nos computadores dos laboratórios de informática e utilizando os recursos de software básico (ambientes, sistemas operacionais, compiladores) mais reais e modernos possíveis. É importante que os estudantes sejam instados a desenvolver programas práticos e realistas em Java, preferencialmente através da proposição de projetos de pequena e média escalabilidade, a serem desenvolvidos por eles durante o semestre, individualmente ou em pequenas equipes.</p>

41. LÍNGUA PORTUGUESA

Disciplina:	LÍNGUA PORTUGUESA			
Área Científica:	Línguas Estrangeiras Modernas			
Semestre/Ano	1º Semestre do Bacharalato Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP:	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Ajudar o estudante a expressar-se, ler e escrever textos em Língua Portuguesa. Capacita-los na leitura e Interpretação de textos.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Léxico 2. Leitura e Interpretação de textos 3. Características dos textos narrativos 4. A sintaxe 5. Característica dos textos informativos 6. Textos Literários e não Literários 7. Figuras de estilo 8. O Curriculum vitae, carta formal e informal, acta e o requerimento 9. Relação fonética e gráfica entre as palavras 10. Tipos e formas de frases 			
Precedências:	Nenhuma			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso			
Bibliografia Recomendada:	Martino, Agnaldo Português esquematizado®: gramática, interpretação de texto, redação oficial, redação discursiva / Agnaldo Martino. – 3. ed. rev. – São Paulo: Saraiva, 2014. – (Coleção esquematizado®) CADERNO DE LÍNGUA PORTUGUESA SEBENTA DE USO INTERNO – EM DESENVOLVIMENTO DESDE 2008, APOIO ÀS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA Versão impressa: Papelaria da Escola Versão digital: sergiosabalo.ao@hotmail.com Sergiofernando76@yahoo.com.br Apoio: 912146484 Luanda - Angola			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas, trabalhos investigativos, leitura e interpretação de textos			

42. MATEMÁTICA DISCRETA

Disciplina:	MATEMÁTICA DISCRETA			
Área Científica:	Matemática			
Semestre/Ano	4º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P:	Total: 4 horas
Objectivo:	Preparar os alunos para aplicar os conceitos básicos da matemática discreta como uma ferramenta para investigações e aplicações precisas em Informática, tais como: o desenvolvimento de modelos matemáticos, a familiarização com a escrita matemática formal e a linguagem computacional e a representação de fenômenos nas formas algébricas e gráficas.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos Básicos de Teoria de Conjuntos: Conceito de Conjunto. Conjuntos Finitos e Infinitos. Subconjuntos. Igualdade de Conjuntos. 2. Representação e Manipulação de Conjuntos nas Principais Linguagens de Programação. 3. Álgebra de Conjuntos: Diagramas de Venn. Paradoxo de Russel. União. Intersecção. Complemento. Conjunto das Partes. Produto Cartesiano de Conjuntos. 4. Relação entre Lógica e Álgebra de Conjuntos. 5. Álgebra de Conjuntos nas Principais Linguagens de Programação. 6. Elementos da Teoria da Dedução: Conjectura Demonstração. Lógica Proposicional. Teoremas e Demonstrações. 7. Números Naturais: Axiomática dos Números Naturais. Aritmética dos Números Naturais. Indução Matemática. 8. Relações: Relações como Grafo. Relações como Matriz. Relações Duais. Composição de Relações. 9. Tipos de Relações: Funcional. Injectiva. Sobrejectiva. Monomorfismo. Epimorfismo. Isomorfismo. 10. Rede de Petri: Modelos e Exemplos. Rede de Petri como Relação. 11. Teoria dos Grafos: Caminhos de um Grafo. Graus dos Vértices de um Grafo. Representação de Grafos por Matrizes. Matrizes de Adjacência e de Incidência. Caminhos Eulerianos e Hamiltonianos. Árvores e Florestas. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	LIPSON, M.; LIPSCHUTZ, S. - <i>Matemática Discreta</i> ; 2ª ed.; São Paulo: Bookman, 2004. MENEZES, P.B. - <i>Matemática Discreta para Computação e Informática</i> ; Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS, Série Livros Didáticos, Número 16, 2004.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de atividades teórico-práticas realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes buscando sempre o desenvolvimento do raciocínio matemático abstrato.			

43. MATEMÁTICA DISCRETA I

Disciplina:	MATEMÁTICA DISCRETA			
Área Científica:	Matemática			
Semestre/Ano	6° Semestre do Bacharelato Nocturno.			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Preparar os alunos para aplicar os conceitos básicos da matemática discreta como uma ferramenta para investigações e aplicações precisas em Informática, tais como: o desenvolvimento de modelos matemáticos, a familiarização com a escrita matemática formal e a linguagem computacional e a representação de fenómenos nas formas algébricas e gráficas..			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos Básicos de Teoria de Conjuntos: Conceito de Conjunto. Conjuntos Finitos e Infinitos. Subconjuntos. Igualdade de Conjuntos. 2. Representação e Manipulação de Conjuntos nas Principais Linguagens de Programação. 3. Álgebra de Conjuntos: Diagramas de Venn. Paradoxo de Russel. União. Intersecção. Complemento. Conjunto das Partes. Produto Cartesiano de Conjuntos. 4. Relação entre Lógica e Álgebra de Conjuntos. 5. Álgebra de Conjuntos nas Principais Linguagens de Programação. 6. Elementos da Teoria da Dedução: Conjectura Demonstração. Lógica Proposicional. Teoremas e Demonstrações. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	LIPSON, M.; LIPSCHUTZ, S. - <i>Matemática Discreta</i> ; 2ª ed.; São Paulo: Bookman, 2004. MENEZES, P.B. - <i>Matemática Discreta para Computação e Informática</i> ; Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS, Série Livros Didáticos, Número 16, 2004			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes buscando sempre o desenvolvimento do raciocínio matemático abstracto.			

44. MATEMÁTICA DISCRETA II

Disciplina:	MATEMÁTICA DISCRETA II			
Área Científica:	Matemática			
Semestre/Ano	7º Semestre do Bacharelato Nocturno.			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P:	Total: 2 horas
Objectivo:	Continuar a preparar os alunos para aplicar os conceitos básicos da matemática discreta como uma ferramenta para investigações e aplicações precisas em Informática, tais como: o desenvolvimento de modelos matemáticos, a familiarização com a escrita matemática formal e a linguagem computacional e a representação de fenómenos nas formas algébricas e gráficas.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Números Naturais: Axiomática dos Números Naturais. Aritmética dos Números Naturais. Indução Matemática. 2. Relações: Relações como Grafo. Relações como Matriz. Relações Duais. Composição de Relações. 3. Tipos de Relações: Funcional. Injectora. Sobrejectiva. Monomorfismo. Epimorfismo. Isomorfismo. 4. Rede de Petri: Modelos e Exemplos. Rede de Petri como Relação. 5. Teoria dos Grafos: Caminhos de um Grafo. Graus dos Vértices de um Grafo. Representação de Grafos por Matrizes. Matrizes de Adjacência e de Incidência. Caminhos Eulerianos e Hamiltonianos. Árvores e Florestas. 			
Precedências:	<i>Matemática Discreta I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	LIPSON, M.; LIPSCHUTZ, S. - <i>Matemática Discreta</i> ; 2ª ed.; São Paulo: Bookman, 2004. MENEZES, P.B. - <i>Matemática Discreta para Computação e Informática</i> ; Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS, Série Livros Didáticos, Número 16, 2004.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes buscando sempre o desenvolvimento do raciocínio matemático abstracto.			

45. METODOLOGIA CIENTÍFICA

Disciplina:	METODOLOGIA CIENTÍFICA			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	1º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP:	P: 1 hora	Total: 2 horas
Objectivo:	Familiarizar os estudantes com o pensamento e o método científico. Prepará-los para a correcta formulação e solução de problemas que envolvem a pesquisa e para a adequada comunicação dos resultados.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição de Ciência e Conhecimento Científico. 2. O Método Científico. 3. Ferramentas para Busca de Informação Científica. Fontes de Informação em Bibliotecas e na Internet. 4. Elaboração de uma Pesquisa. Problemas, Hipóteses e Objectivos. 5. Variáveis: Definição e Classificação. 6. Elaboração de Pesquisa Bibliográfica. Referências Bibliográficas. 7. Elaboração de Pesquisa Experimental e Não-experimental. 8. Colecta, Tabulação e Apresentação dos Dados. 9. Apresentação e Discussão dos Resultados. 10. Comunicação Oral e Escrita em Engenharia. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	KOCHE, J. C.- <i>Fundamentos da Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Iniciação à Pesquisa</i> ; 21ª ed.; Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2003.			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para exposição de conteúdos acompanhadas de actividades práticas de estudo e documentação de textos teóricos, resumos, relatórios e apresentações orais, realizadas em sala de aulas teóricas.</p> <p>Focos da disciplina: Planeamento e Elaboração de Pesquisas e Comunicação Oral e Escrita em Engenharia.</p>			

46. MODELAGEM E SIMULAÇÃO

Disciplina:	MODELAGEM E SIMULAÇÃO			
Área Científica:	Aplicativos Computacionais			
Semestre/Ano	3º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP:	P: 1 hora	Total: 2 horas
Objectivo:	Apresentar aos estudantes a conceptualização e as técnicas teóricas e práticas da modelagem e simulação de sistemas contínuos e discretos, de modo a familiarizá-los com este importante recurso da análise de sistemas e com as suas aplicações práticas.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Processo de Análise de Sistemas. 2. Modelos e Seus Significados. Construção de Modelos. Classificação de Modelos. Métodos de Modelagem de Sistemas. 3. A Solução de Modelos Matemáticos. Formas de Modelos e suas Soluções. 4. Introdução à Simulação Digital. Simulação de Sistemas Dinâmicos. Simulação com a Ferramenta SIMULINK. Utilização de Bibliotecas de Blocos. 5. Simulação de Sistemas Discretos: Conceitos Básicos. 6. Técnicas de Modelagem de Sistemas Discretos: Modelos Temporizados e Não-temporizados. 7. Ambientes e Linguagens de Simulação em Computadores Digitais. 8. O Método de Monte Carlo. 9. Redes de Petri e Simulação. Máquinas de Estado. 10. Processos de Aquisição de Dados. Discussão e Análise de Resultados. 11. Aplicações Práticas da Simulação. 12. Estudos de Casos 			
Precedências:	<i>Matemática Discreta; Linguagens de Programação II.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>FREITAS FILHO. P. J. - <i>Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas: Com Aplicações em Arena</i>; Rio de Janeiro: Visual Books, 2001.</p> <p>SCHRIBER, T.S. - <i>An introduction to Simulation</i>; New York: John Wiley & Sons, 1990.</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em computadores para a realização de simulações práticas em sistemas reais de pequena complexidade. É importante que os alunos se familiarizem com, pelo menos, uma linguagem de simulação.</p>			

47. MULTIMÍDIA E HIPERMÍDIA

Disciplina:	MULTIMÍDIA E HIPERMÍDIA			
Área Científica:	Aplicativos Computacionais			
Semestre/Ano	6° Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas
Objectivo:	Transmitir aos alunos os conhecimentos básicos de aplicações computacionais multimédia e hipermédia, abordando questões relevantes à arquitectura, modelagem, especificação, construção e usabilidade dessas aplicações.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Padrões e Tipos de Dados de Mídia: Texto. Imagem. Gráficos. Áudio. Vídeo. Animações. 2. Processamento de Dados de Mídia: Captura. Armazenamento. Compressão. Transmissão. 3. Plataformas para Multimédia. 4. Aplicações Multimédia 5. Sistemas Hipermédia e a World Wide Web. 6. Especificação de Documentos Estruturados: Estruturas Hipertexto e Estruturas Multimédia. 7. Aplicações Hipermédia. 8. Aspectos de Usabilidade. 			
Precedências:	<i>Algoritmos e Estruturas de Dados I; Algoritmos e Estruturas de Dados II;</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>GIBBS, S.J. e TSICHRITZIS, D.C. - <i>Multimedia Programming: Objects, Environments and Frameworks</i>; New York: Addison-Welley, 1995.</p> <p>GIBSON, J. D. et al. - <i>Digital Compression for Multimedia: Principles and Standards</i>; Morgan Kaufmann, 1998.</p> <p>STEINMETZ, R. e NAHRSTEDT, K. - <i>Multimedia: Computing, Communications and Applications</i>; New York: Prentice Hall, 1995.</p> <p>LOWE, D e HALL, W. - <i>Hypermedia and the Web: An Engineering Approach</i>. New York: John Wiley & Sons, 1999</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em computadores, utilizando hardware e software para multimídia e hipermídia, com a finalidade de permitir tanto a demonstração de produtos já disponíveis como o desenvolvimento de novas aplicações, através de projectos a serem propostos aos alunos.</p>			

48. ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL

Disciplina:	ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL			
Área Científica:	Ciências Sociais Aplicadas			
Semestre/Ano	1º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP:	P: 1 hora	Total: 2 horas
Objectivo:	Fornecer aos estudantes um conjunto de informações relevantes para o exercício da profissão de engenheiro, que possam servir para orientá-lo no seu posterior desempenho profissional.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. História da Engenharia. 2. Função Social da Engenharia. 3. Mercado de Trabalho. 4. Ética e Engenharia. 5. Regulamentação Profissional 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	Nesta disciplina, sugere-se que o docente selecione diferentes textos para as leituras prévias dos estudantes, conforme o tema em discussão.			
Metodologia Sugerida:	Desenvolvimento dos conteúdos da disciplina por meio de leituras prévias, discussão em grupos de estudo, seminários internos e mesas redondas organizados pelos estudantes, com orientação do docente e participação de profissionais do mercado.			

49. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Disciplina:	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA			
Área Científica:	Matemática			
Semestre/Ano	3° Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas.
Objectivo:	Dotar os estudantes de conhecimentos fundamentais da estatística e da teoria das probabilidades, de forma a permitir-lhes analisar, modelar e resolver problemas de engenharia relacionados a sistemas físicos ou fenómenos com algum tipo de incerteza em sua evolução temporal.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fenómenos Determinísticos e Probabilísticos. 2. Modelos Matemáticos Determinísticos e Probabilísticos. 3. Fundamentos de Estatística. 4. Esperança Matemática. 5. Momentos. 6. Funções Geratrizes de Momentos. 7. Aplicações da Estatística. 8. Conceito de Probabilidade. 9. Experimentos Aleatórios. 10. Os Axiomas da Probabilidade. 11. Probabilidade Condicional e Teorema de Bayes. 12. Variáveis Aleatórias. 13. Função de Distribuição Acumulada. 14. Função densidade de Probabilidade. 15. Distribuições de Probabilidade. 16. Teorema do Limite Central. 17. Aplicações da Teoria da Probabilidade 			
Precedências:	<i>Cálculo I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	SPIEGEL, M. R. - <i>Probabilidade e Estatística</i> ; trad. Alfredo Alves de Faria; São Paulo: McGraw-Hill, 1978.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas desenvolvidas na sala de aulas teóricas, suportadas por ferramentas computacionais, tais como o MATLAB ou o MATHCAD, abordando, sempre que possível, aplicações a problemas de engenharia.			

50. PROCESSOS ESTOCÁSTICOS

Disciplina:	PROCESSOS ESTOCÁSTICOS			
Área Científica:	Matemática			
Semestre/Ano	1º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas.
Objectivo:	Desenvolver nos alunos o conhecimento da estrutura dos processos estocásticos, de forma a permitir-lhes analisar, modelar e resolver problemas de engenharia relacionados a fenómenos e sistemas de natureza estocástica.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de Processo Estocástico. 2. Caracterização e Exemplos de Processos Estocásticos. 3. Caracterização e Exemplos de Processos de Markov. 4. Cadeias de Markov de Tempo Contínuo. 5. Filas Markovianas em Equilíbrio. 6. Processos de Renovação. 7. Elementos de um Sistema de Filas. 8. As Filas M/G/1, M/M/1, M/M/s e M/M/+ ∞ 9. Redes de Filas. Redes de Filas Fechadas. 10. Introdução à Análise Operacional: Análise Operacional de Filas Isoladas e de Redes de Filas. 11. Conceito de Planeamento de Capacidade. 12. Aplicação da Teoria de Filas à Análise de Desempenho de Redes de Computadores e Sistemas de Múltiplo Acesso. 			
Precedências:	<i>Probabilidade Estatística.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	MULLER, D. - <i>Processos Estocásticos e Aplicações</i> ; Lisboa: Livraria Almedina, 2007. KLEINROCK, L. - <i>Queueing Systems Theory</i> ; Vol. 1 e 2. New York: John Willey & Sons. 1975. JAIN, R. - <i>The Art of Computer Systems Performance Analysis</i> , New York: John Willey & Sons, Inc., 1991. MENASCÉ, D. ALMEIDA, V. e DOWDY, L - <i>Capacity Planning and Performance Modeling: From Mainframes to Client-server Systems</i> . New York: Prentice Hall, Inc., 1994.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas desenvolvidas na sala de aulas teóricas, suportadas por ferramentas computacionais, tais como o MATLAB ou o MATHCAD.			

51. PROGRAMAÇÃO WEB

Disciplina:	PROGRAMAÇÃO WEB			
Área Científica:	Metodologias de Programação			
Semestre/Ano	6º Semestre do Bacharalato Diurno			
C.H. Semestral	96 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P: 2 horas	Total: 6 horas
Objectivo:	Fornecer aos alunos os conhecimentos necessários para o desenvolvimento de aplicativos para internet, utilizando boas práticas de desenho web e engenharia de software.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programação cliente - servidor. 2. Principais etiquetas do linguagem XHTML 3. Folhas de Estilo. CSS 4. Modelo de caixa (Box Model) 5. Modelo de formateo visual com CSS. 6. HTML Dinâmico (DHTML). 7. Linguagem JavaScript e manipulação de eventos. 8. Validação de dados com JavaScript 9. O Modelo de Objetos do Documento (DOM). 10. Programação do lado do servidor (PHP) 11. Estrutura, sintaxis básica e elementos do linguagem PHP 12. Programação Orientada a Objetos com PHP 13. Acceso a dados com PHP 14. Sessões e segurança com PHP 15. Serviços Web 16. Tecnologias para o desenvolvimento Web (CMS e FrameWorks) 			
Precedências:	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de Algoritmos e Programação. • Engenharia de Software I 			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>EGULÍZ PÉREZ, JAVIER. <i>Introducción a XHTML</i>. 2008. http://www.librosweb.es/xhtml</p> <p>EGULÍZ PÉREZ, JAVIER. <i>Introducción a CSS</i>. 2008. http://www.librosweb.es/css</p> <p>EGULÍZ PÉREZ, JAVIER. <i>Introducción a JavaScript</i>. 2008. http://www.librosweb.es/javascript</p> <p>GUTMANS ANDI, BAKKEN STIG, RETHANS DERICK. <i>PHP 5 Power Programming</i>. 2004. Prentice Hall.</p> <p>PANTOJA ZALDIVAR, YOENIS. <i>Programação Web ISUTIC</i>. Website oficial. http://progwebisutic.wordpress.com</p>			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos. Actividades de laboratorio suportadas por ferramentas computacionais (SublimeText, Xampp, Apache Server, PHP, MySqlServer).			

52. PROJECTO DE BACHARELATO

Disciplina:	PROJECTO DE BACHARELATO			
Área Científica:	Projecto			
Semestre/Ano	5º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T:	TP: 2 horas	P:	Total: 2 horas.
Objectivo:	Fornecer aos alunos a orientação metodológica para a elaboração do projecto de conclusão do bacharelato.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamento e Definição de Temas para o Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelato. 2. Orientação para as Leituras Prévias a Serem Efectuadas. 3. Orientação para a Pesquisa Bibliográfica. 4. Orientação para o Planeamento do Trabalho. 5. Orientação para a Documentação do Trabalho. 6. Orientação para a Apresentação do Trabalho 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	KOCHE, J. C.- <i>Fundamentos da Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Iniciação à Pesquisa</i> ; 21ª ed.; Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2003.			
Metodologia Sugerida:	Esta disciplina tem como finalidade dar aos alunos a orientação metodológica para a elaboração do projecto de conclusão do curso de bacharelato, que deve ser um trabalho de síntese e integração de conhecimentos adquiridos durante o curso. A disciplina não se destina à elaboração do projecto em si , mas sim a fornecer a orientação para o levantamento e a definição de temas, para o levantamento bibliográfico, para as leituras prévias necessárias e para o planeamento, documentação e apresentação do trabalho.			

53. PROJECTO DE LICENCIATURA

Disciplina:	PROJECTO DE LICENCIATURA			
Área Científica:	Projecto			
Semestre/Ano	3º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	32 horas			
C.H. Semanal	T:	TP: 2 horas	P:	Total: 2 horas.
Objectivo:	Fornecer aos alunos a orientação metodológica para a elaboração do projecto de conclusão da licenciatura.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Levantamento e Definição de Temas para o Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura. 2. Orientação para as Leituras Prévias a Serem Efectuadas. 3. Orientação para a Pesquisa Bibliográfica. 4. Orientação para o Planeamento do Trabalho. 5. Orientação para a Documentação do Trabalho. 6. Orientação para a Apresentação do Trabalho. 			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	KOCHE, J. C.- <i>Fundamentos da Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Iniciação à Pesquisa</i> ; 21ª ed.; Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2003.			
Metodologia Sugerida:	Esta disciplina tem como finalidade dar aos alunos a orientação metodológica para a elaboração do projecto de conclusão do curso de Licenciatura, que deve ser um trabalho de síntese e integração de conhecimentos adquiridos durante o curso. A disciplina não se destina à elaboração do projecto em si , mas sim a fornecer a orientação para o levantamento e a definição de temas, para o levantamento bibliográfico, para as leituras prévias necessárias e para o planeamento, documentação e apresentação do trabalho.			

54. REDES DE COMPUTADORES I

Disciplina:	REDES DE COMPUTADORES I			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	3º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas.
Objectivo:	Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais de redes de computadores e suas aplicações, enfocando os aspectos básicos do hardware e do software que intervêm nessas redes.			
Programa:	<p>1. Introdução a Redes de Computadores: Histórico. Tipos de Redes. Redes Ponto-a-Ponto. Redes Cliente-Servidor. Componentes de uma Rede.</p> <p>2. Aplicações de Redes de Computadores: Aplicações em “Business”. Aplicações Domésticas. Aplicações Móveis. Outras Aplicações.</p> <p>3. O Futuro das Redes de Computadores: Convergência entre Redes de Computadores e Redes de Telecomunicações. Visão Geral de redes NGN.</p> <p>4. Transmissão de Dados: Modos de Transmissão. Sinais Analógicos e Digitais. Codificação de Linha. Multiplexação. Modulação. Transmissão Síncrona e Assíncrona. Transmissão em Série e Paralela. Taxa de Erro.</p> <p>5. Visão Geral do “Hardware” de Redes de Computadores: Redes LAN, MAN e WAN. Redes sem Fio. Internet.</p> <p>6. Visão Geral do “Software” de Redes de Computadores: Protocolos. Hierarquias e Camadas. Serviços Orientados e Não-orientados à Conexão.</p> <p>7. Arquitecturas de Redes Locais: Ethernet. “Token Ring”. FDDI</p> <p>8. Modelos de Referência: Modelo OSI. Modelo TCP/IP. Comparação entre os Modelos OSI e TCP/IP.</p> <p>9. Exemplos de Redes de Computadores: “Frame Relay”. X.25. ATM. Ethernet. Internet.</p> <p>10. Equipamentos de Redes: Repetidores. “Hubs”. Pontes. “Switches”. Roteadores. “Gateways”.</p>			
Precedências:	<i>Nenhuma.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			

Bibliografia Recomendada:	TANEMBAUM, A. S. - <i>Redes de Computadores</i> ; 4ª ed.; trad. Vandenberg D. Sousa; Rio de Janeiro: Campus, 2003. TORRES, G. - <i>Redes de Computadores: Curso Completo</i> ; Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001. KUROSE, J. F. - <i>Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem</i> ; 1ª ed.; trad. Arlete Simille Marques; revisão Wagner Luiz Zucchi. São Paulo: Addison Wesley, 2003
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas suportadas por ferramentas computacionais (OPNET, ARENA, NS2 etc.). Aulas práticas de laboratório para a realização de experimentos de comprovação dos conceitos teóricos e principalmente de configurações de elementos de rede (Switches, Roteadores etc.). É importante que os experimentos sejam feitos pelos alunos.

55. REDES DE COMPUTADORES II

Disciplina:	REDES DE COMPUTADORES II			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	4º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas.
Objectivo:	Dar continuidade ao estudo das redes de computadores, abordando os principais tópicos relacionados com a camada física, a camada de enlace de dados, a camada de rede e a camada de transporte.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Camada Física: Meios de Transmissão Guiados (Cabo Coaxial. Par Trançado. Fibra Óptica). Transmissão por Rádio (Terrestre. Microondas. Infravermelho. Satélite. Sistemas Móveis). Padrões de Conectores. 2. Camada de Enlace de Dados: “Framing”. Controle de Fluxo. Detecção e Correção de Erros. 3. Protocolos da Camada de Enlace: Protocolos Elementares. Protocolos de Janelas Deslizantes. Verificação de Protocolos. Exemplos de Protocolos. 4. Protocolos para Controle de Acesso ao Meio de Transmissão: Alocação Estática e Dinâmica de Canais. Protocolos de Múltiplo Acesso. Protocolo Ethernet. Protocolos para Redes sem Fio (IEEE 802.11). Protocolos para Redes “Wi-Max” (IEEE 802.16). Protocolo “Bluetooth”. 5. Camada de Rede: Aspectos de Projecto. Algoritmos de Roteamento. Algoritmos de Controle de Fluxo de Dados. Qualidade de Serviço. “Internetworking”. 6. Camada de Rede na Internet: Protocolo IP. Endereços IP. OSPF. BGP . IP Móvel. IPv6. 7. Camada de Transporte: Serviço de Transporte. Protocolos da Camada de Transporte Aplicados à Internet. UDP. TCP. 8. Visão Geral de Gerência de Redes. 			
Precedências:	<i>Redes de Computadores I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			

<p>Bibliografia Recomendada:</p>	<p>TANEMBAUM, A. S. - <i>Redes de Computadores</i>; 4ª ed.; trad. Vandenberg, D. Sousa; Rio de Janeiro: Campus, 2003. TORRES, G. - <i>Redes de Computadores: Curso Completo</i>; Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001. KUROSE, J. F. - <i>Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem</i>; 1ª ed.; trad. Arlete Simille Marques; revisão Wagner Luiz Zucchi. São Paulo: Addison Wesley, 2003</p>
<p>Metodologia Sugerida:</p>	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas suportadas por ferramentas computacionais (OPNET, ARENA, NS2 etc.). Aulas práticas de laboratório para a realização de experimentos de comprovação dos conceitos teóricos e principalmente de configurações de elementos de rede (Switches, Roteadores etc.).</p>

56. REDES DE COMPUTADORES III

Disciplina:	REDES DE COMPUTADORES III			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	5º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas.
Objectivo:	Dar continuidade ao estudo das redes de computadores, abordando os principais tópicos e serviços relacionados com a camada de aplicação, principalmente os que dizem respeito à WWW, bem como as questões ligadas ao desempenho e à segurança.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> Serviços da Camada de Aplicação: DNS. Correio Electrónico. WWW. Serviços Multimédia. “Domain Name System” (DNS): Aspectos Básicos. Servidores de Nome. Correio Electrónico: Arquitectura e Serviços. Formatos e Transferência das Mensagens. Entrega Final. “World Wide Web” (WWW): Visão Geral da Arquitectura WWW. Documentos Estáticos e Dinâmicos. HTTP. “Web” sem Fio. Serviços Multimédia: Compressão de Áudio e Vídeo Digital. Transmissão de Áudio e Vídeo pela Internet. Telefonia IP. Voz sobre IP. Desempenho de Redes: Fundamentos. Balanceamento de Cargas. Disponibilidade. DMZ. Segurança em Redes: Criptografia. Algoritmos de Chaves Simétrica e Pública. Assinaturas Digitais. Gestão de Chaves Públicas. Segurança na Comunicação. Protocolos de Autenticação. Segurança em Correio Electrónico. Segurança na “Web”. 			
Precedências:	<i>Redes de Computadores I; Redes de Computadores II.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	TANEMBAUM, A. S. - <i>Redes de Computadores</i> ; 4ª ed.; trad. Vandenberg, D. Sousa; Rio de Janeiro: Campus, 2003. TORRES, G. - <i>Redes de Computadores: Curso Completo</i> ; Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001. KUROSE, J. F. - <i>Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem</i> ; 1ª ed.; trad. Arlete Simille Marques; revisão Wagner Luiz Zucchi. São Paulo: Addison Wesley, 2003.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Actividades práticas suportadas por ferramentas computacionais (OPNET ARENA, NS2 etc.). Aulas práticas de laboratório para a realização de experimentos de comprovação dos conceitos teóricos e principalmente de configurações de elementos de rede (Switches, Roteadores etc.).			

57. REDES DE COMPUTADORES IV

Disciplina:	REDES DE COMPUTADORES IV			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	6° Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas.
Objectivo:	Dar continuidade ao estudo das redes de computadores, exercitando o aluno em técnicas de projecto, instalação e configuração de redes ponto a ponto e cliente servidor.			
Programa:	<p>1. Projecto e Montagem de Redes: Fundamentos. Aspectos de Hardware e de Software.</p> <p>2. Montagem Física de Redes Ponto a Ponto: Fundamentos. Cableamento. Instalação e Configuração das Placas de Rede. Configuração do Sistema Operacional.</p> <p>3. Compartilhamento de Recursos em Redes Ponto a Ponto: Compartilhamento de Impressoras. Habilitação, Instalação e Uso das Impressoras. Compartilhamento de Arquivos. Acesso a Directórios Compartilhados. Compartilhamento de Modem. Instalação e Configuração do Compartilhamento de Conexão Internet. DHCP. Configuração dos Demais Micros da Rede. Instalação, Configuração e Uso do WinGate.</p> <p>4. Projecto de Redes Cliente Servidor: Fundamentos. Acesso à Internet. Endereços IP. Servidores. Domínios. Configuração da Placa de Rede. Configuração do TCP/IP. DHCP. Ajuste da Memória Virtual. Monitoramento de Desempenho. Instalação Física. Configuração dos Micros Clientes. Testes da Rede.</p> <p>5. Administração de Usuários em Redes Cliente Servidor: Gestão de Usuários e Grupos. Adição de Novos Usuários e Novos Grupos. Política e Configurações de Segurança. Auditoria e Autenticação.</p> <p>6. Servidores de Impressão e de Arquivos em Redes Cliente Servidor: Acesso à Impressora. Acesso aos Directórios Compartilhados. Optimização do Desempenho.</p> <p>7. Servidor de Comunicação em Redes Cliente Servidor: Compartilhamento de Conexão Internet. Endereçamento IP. Configuração dos Clientes. Roteamento e Acesso Remoto. Configurações de Segurança. WinGate.</p> <p>8. Servidor DNS em Redes Cliente Servidor: Instalação, Configuração e Testes do Servidor DNS.</p> <p>9. Servidor Web em Redes Cliente Servidor: Configuração do Servidor Web. Permissão de Acesso a Usuários da Internet. Análise de Desempenho.</p> <p>10. Servidor de E-mail em Redes Cliente Servidor: Criação e Gestão de Contas de Email. Filtros. Conexão ao Provedor de Acesso. Configuração dos Micros Cliente</p>			
Precedências:	<i>Redes de Computadores I; Redes de Computadores II; Redes de Computadores III.</i>			

Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.
Bibliografia Recomendada:	TANEMBAUM, A. S. - <i>Redes de Computadores</i> ; 4ª ed.; trad. Vandenberg, D. Sousa; Rio de Janeiro: Campus, 2003. TORRES, G. - <i>Redes de Computadores: Curso Completo</i> ; Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001. KUROSE, J. F. - <i>Redes de Computadores e a Internet: Uma Nova Abordagem</i> ; 1ª ed.; trad. Arlete Simille Marques; revisão Wagner Luiz Zucchi. São Paulo: Addison Wesley, 2003.
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de atividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Nesta disciplina, a ênfase deve ser o mais possível prática. Devem ser propostos aos alunos trabalhos práticos envolvendo o projeto, a configuração e a montagem de redes ponto a ponto e redes cliente servidor.

58. REDES NEURAIS

Disciplina:	REDES NEURAIS			
Área Científica:	Aplicativos Computacionais			
Semestre/Ano	3º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas.
Objectivo:				
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos Básicos: Histórico, Classificação e Topologias das Redes Neurais Artificiais. 2. Modelos Neurais e Neurocomputação: Modelos Conexionistas. 3. Aprendizagem em Modelos Conexionistas: Aprendizagem Supervisionada, Não-supervisionada e Competitiva. 4. Memórias Associativas. 5. Arquitecturas Básicas de Redes Neurais: Redes Perceptron. Redes Adaline. Redes Perceptron Multi-camadas. Redes de Hopfield. Redes de Hamming. Redes de Carpenter/Grossberg. Redes MLP. Redes RBF. 6. Sistemas de Auto-organização. 7. Rede de Kohonen. 8. Lógica Fuzzy: Conjuntos e Sistemas Fuzzy. Neurónios Fuzzy. Redes Neurais Fuzzy. 9. Aplicações de Redes Neurais. 			
Precedências:	<i>Inteligência Artificial.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>BRAGA, A.; LUDERMIR, T. e CARVALHO, A. - <i>Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações</i>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.</p> <p>TAFNER, M. A. et al. - <i>Redes Neurais Artificiais: Introdução e Princípios de Neurocomputação</i>; Blumenau (SC): Editora Eko, 1996.</p> <p>HAYKIN, S. - <i>Redes Neurais: Princípios e Práticas</i>; trad. Ed. Artmed; 2ª ed.; Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.</p> <p>ARBIB, M. A. - <i>The Handbook of Brain Theory and Neural Networks</i>; Cambridge (Massachussets): MIT Press, 1995.</p> <p>HEATON, J. T. - <i>Introduction to Neural Networks with Java</i>; Chesterfield (MO): Heato research Inc., 2005.</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em computadores para desenvolvimento de programas e aplicações de pequeno porte em redes neurais.</p>			

59. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE APOIO À GESTÃO

Disciplina:	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE APOIO À GESTÃO			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	4º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	96 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P: 2 horas	Total: 6 horas.
Objectivo:	Transmitir aos alunos os conhecimentos básicos sobre os sistemas de informação baseados em informática e a sua utilização como ferramentas de apoio aos processos de gestão nas empresas e organizações modernas.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos Básicos: A Informação, o Ser Humano e o Computador. 2. Sistemas de Informação: Anatomia de um Sistema de Informação. A Abordagem Sistémica de um Sistema de Informação. A visão Sóciotecnológica. 3. Desafios dos Sistemas de Informação: Questões Associadas à Decisão. Os Recursos Humanos como Ponto de Partida. Computadores Pessoais e Sistemas de Informação. 4. A Reengenharia e os Sistemas de Informação. Internet. Intranet e Extranet. 5. Os Sistemas de Informação e as Organizações: Histórico. Informação e Tomada de decisão. 6. Os Diferentes Tipos de Sistemas de Informação: Sistemas de Nível Operacional. Sistemas de Nível Conhecimento. Sistemas de Nível de Gestão. Sistemas de Nível Estratégico. Inter-relações entre os Tipos de Sistemas de Informação. 7. Modelos e Arquitecturas de Sistemas de Informação para as Organizações. 8. Estratégias Relacionadas ao Uso dos Sistemas de Informação como Ferramentas de Apoio à Gestão. 9. Aplicações Práticas de Sistemas de Informação como Apoio à Gestão. 			
Precedências:	<i>Administração II.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>GOUVEIA, L. B. e RANITO, J. – <i>Sistemas de Informação de Apoio à Gestão</i>; Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação / Principia, Publicações Universitárias e Científicas, 2004.</p> <p>LAUDON, K. C. e LAUDON, J. P. - <i>Sistemas de Informação Gerenciais</i>; 7ª ed.; São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em sala de aulas teóricas para desenvolver estudos de casos. Apresentação de palestras realizadas por profissionais convidados e de seminários realizados pelos discentes.</p>			

60. SISTEMAS DE TEMPO REAL

Disciplina:	SISTEMAS DE TEMPO REAL			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	2º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P:	Total: 4 horas.
Objectivo:	Familiarizar os estudantes com os problemas específicos relacionados aos sistemas computacionais de tempo real, possibilitando-lhes conhecer os principais aspectos ligados aos requisitos de hardware e de software requeridos por esses sistemas.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptualização Básica: Caracterização de Sistemas de Tempo Real. Tipos e Aplicações de Sistemas de Tempo Real. 2. Principais Abordagens para a Solução de Problemas em Tempo Real. 3. Componentes Básicos de Sistemas de Tempo Real: Sensores. Actuadores. Condicionadores de Sinal. Interfaces de Entrada/Saída. Interface com Operador. 4. Software para Aplicações de Tempo Real: Ciclo de Vida do Software. Linguagens de Programação de Tempo Real 5. Escalonamento em Sistemas de Tempo Real: Modelos de Tarefas. Restrições Temporais. Relações de Precedência e de Exclusão. Técnicas de Escalonamento: Testes de Escalonabilidade. Escalonamento de Tarefas Periódicas. Escalonamento de Tarefas Aperiódicas. 6. Sistemas Operacionais de Tempo Real: Aspectos Funcionais. Tarefas e “Threads”. Interrupções. Semáforos. Compartilhamento de Recursos. “Deadlocks”. 7. Visão Geral dos Principais Sistemas Operacionais de Tempo Real em Unix e Linux. 8. Análise de Confiabilidade e Tolerância a Falhas em Sistemas de Tempo Real. 9. Aspectos de Segurança em Sistemas de Tempo Real. 			
Precedências:	<i>Sistemas Operacionais I; Sistemas Operacionais II; Sistemas Distribuídos e Paralelos I. Sistemas Distribuídos e Paralelos II</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	BURNS, A. e WELLINGS, A.- <i>Real-Time Systems and Programming Languages</i> ; 2ª ed.; New York: Addison-Wesley, 1997. LIU, J. W. S. - <i>Real-Time Systems</i> ; New York: Prentice Hall, 2000.			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. É importante que o aluno tenha uma visão geral dos sistemas de tempo real utilizados no sector industrial.			

61. SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E PARALELOS I

Disciplina:	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E PARALELOS I			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	6º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	96 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 2 horas	P: 2 horas	Total: 6 horas.
Objectivo:	Introduzir os alunos nos fundamentos de sistemas de computadores paralelos e distribuídos e possibilitar o entendimento dos principais aspectos que intervêm no projecto e na utilização desses sistemas, em vários níveis de complexidade.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição e Aspectos Básicos de Sistemas Paralelos e Distribuídos: Fundamentos e Requisitos da Tecnologia Distribuída. 2. Arquitecturas Paralelas e Distribuídas: Classificação de Flynn. Classificação das Arquitecturas MIMD. Arquitecturas Massivamente Paralelas. 3. Aspectos do Projecto de Sistemas Paralelos e Distribuídos: Transparência. Flexibilidade. Confiabilidade. Performance. Escalabilidade. 4. Redes de Processadores: Constituição. Protocolos de Transporte e Aplicacionais. Atribuição de Tarefas. Distribuição de Carga Computacional. 5. Sistemas Operacionais Paralelos e Distribuídos: Características Básicas. 6. Gerência de Processos Distribuídos: Modelos de Organização de Processadores. Escalonamento de Processadores. Concorrência. Sincronização. Migração de Processos. 7. Comunicação entre Processos Paralelos e Distribuídos: Modelo Cliente- Servidor. Troca de Mensagens. Comunicação em Grupo. "Remote Procedure Call (RPC)". "Peer to Peer". 8. Memória Compartilhada Distribuída. Sincronização Distribuída. Exclusão Mútua Distribuída. "Deadlock" Distribuído. 9. Gerência de Arquivos Distribuída: Serviço de Arquivos. Serviço de Directórios. Compartilhamento de Arquivos. Transações Indivisíveis. "Caches". Arquivos Replicados. 			
Precedências:	<i>Sistemas Operacionais I; Sistemas Operacionais II.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>TANENBAUM, A. S. e VAN RENESSE, R. - <i>Distributed Operating Systems</i>; ACM Computing Surveys, 17(4), 1985.</p> <p>MARQUES, J. A. e GUEDES, P. - <i>Tecnologia de Sistemas Distribuídos</i>; 2ª ed.; Lisboa: FCA Editora de Informática, 1999.</p> <p>COULORIS, G.; DOLLIMORE, J. E KINDBERG, T. - <i>Sistemas Distribuídos</i>: Conceito e Projeto; São Paulo: Bookman, 2007. MULLENDER, S. - <i>Distributed Systems</i>; ACM PRESS Frontier Series; New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.</p> <p>WILKINSON, B. e ALLEN, M. - <i>Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers</i>; 2ª ed.; New York: Prentice Hall, 2004.</p>			

	LYNCH, N. - <i>Distributed Algorithms</i> ; USA: Morgan Kauffmann, 1997.
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Aulas práticas em microcomputadores para familiarização dos alunos com os tópicos estudados na disciplina, através do uso e da manipulação de sistemas computacionais paralelos e distribuídos práticos e para que eles possam desenvolver software distribuído de média escalabilidade.

62. SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E PARALELOS II

Disciplina:	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E PARALELOS II			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	1º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas.
Objectivo:	Continuar a familiarizar os alunos com os fundamentos de sistemas de computadores paralelos e distribuídos, possibilitando-lhes o entendimento dos principais aspectos que intervêm no projecto e na utilização desses sistemas, em vários níveis de complexidade.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banco de Dados Distribuídos: Modelos Hierárquicos e Relacionais. Estruturas de Dados Distribuídas. Directórios. Distribuição Dinâmica de Dados. 2. Paradigmas da Programação Paralela e Distribuída: Algoritmos Distribuídos. Linguagens de Programação para Processamento Paralelo e Distribuído. 3. Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais Paralelos e Distribuídos. 4. Fundamentos de CORBA e suas Aplicações em Sistemas Computacionais Paralelos e Distribuídos. 5. Desenvolvimento de Sistemas de Informação Paralelos e Distribuídos de Média e Grande Escalabilidade. 			
Precedências:	<i>Sistemas Distribuídos e Paralelos I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>TANENBAUM, A. S. e VAN RENESSE, R. - <i>Distributed Operating Systems</i>; ACM Computing Surveys, 17(4), 1985.</p> <p>MARQUES, J. A. e GUEDES, P. - <i>Tecnologia de Sistemas Distribuídos</i>; 2ª ed.; Lisboa: FCA Editora de Informática, 1999.</p> <p>COULORIS, G.; DOLLIMORE, J. E KINDBERG, T. - <i>Sistemas Distribuídos: Conceito e Projeto</i>; São Paulo: Bookman, 2007.</p> <p>MULLENDER, S. - <i>Distributed Systems</i>; ACM PRESS Frontier Series; New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.</p> <p>WILKINSON, B. e ALLEN, M. - <i>Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers</i>; 2ª ed.; New York: Prentice Hall, 2004.</p> <p>LYNCH, N. - <i>Distributed Algorithms</i>; USA: Morgan Kauffmann, 1997.</p> <p>SIEGEL, J. - <i>CORBA 3: Fundamentals and Programming</i>; 2ª ed.; New York: John Wiley and Sons, 2000.</p> <p>POPE, A. - <i>The CORBA Reference Guide</i>; Reading (Massachussets): Addison Wesley, 1998.</p>			

Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em microcomputadores para familiarização dos alunos com os tópicos estudados na disciplina, através do uso e da manipulação de sistemas computacionais paralelos e distribuídos práticos.</p> <p>Sugere-se também a proposição de um trabalho prático envolvendo o desenvolvimento de um sistema de informação distribuído de média ou grande escalabilidade.</p>
-----------------------	---

63. SISTEMAS EMBARCADOS

Disciplina:	SISTEMAS EMBARCADOS			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	4º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas.
Objectivo:	Dar aos estudantes uma visão geral dos sistemas computacionais embarcados: o que são esses sistemas, quais são as suas principais configurações, os aspectos de hardware e de software a eles relacionados, os critérios básicos de projecto desses sistemas e algumas das suas principais aplicações actuais.			
Programa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos Básicos de Sistemas Embarcados. 2. Histórico e Tendências dos Sistemas Embarcados. 3. Hardware para Sistemas Embarcados: Sensores e Actuadores. Processadores e Chips. Processadores FPGA e ASICS. 4. Software para Sistemas Embarcados: Sistemas Operacionais Linux Embarcado e Windows CE. Linguagens de Programação e Middleware para Sistemas Embarcados. 5. Conectividade em Sistemas Embarcados 6. Aspectos Básicos do Projecto de Sistemas Embarcados: Características Gerais. Análise de Custos. Engenharia de Software para Sistemas Embarcados. 7. Aplicações de Sistemas Embarcados: Telefones Celulares. TV Digital. Sistemas Automotivos. Controle de Sistemas em Tempo Real. Comunicação Sem Fio. 			
Precedências:	<i>Arquitectura de Computadores II; Circuitos Reconfiguráveis; Engenharia de Software II;</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>OLIVEIRA, A. S. e de ANDRADE, F. S. - <i>Sistema Embarcados:Hardware e Firmware na Prática</i>; São Paulo: Editora Érica, 2006.</p> <p>NOERGAARD, T. - <i>Embedded Systems Architecture: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers</i>; Newnes, 2005.</p> <p>BERGER, A. e BERGER, A.S. - <i>Embedded Systems Design: An Introduction to Processes, Tools and Techniques</i>; Newnes, 2001.</p>			
Metodologia Sugerida:	Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Aulas práticas nas quais se recomenda que os alunos desenvolvam projectos de pequenos sistemas embarcados e realizem a sua implementação em FPGAs e microcontroladores PIC.			

64. SISTEMAS OPERACIONAIS I

Disciplina:	SISTEMAS OPERACIONAIS I			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	4º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 1 hora	TP: 1 hora	P: 2 horas	Total: 4 horas.
Objectivo:	Transmitir aos estudantes os conhecimentos, conceitos e princípios que orientam o entendimento da concepção, da operação e do projecto dos modernos sistemas operacionais de computadores digitais.			
Programa:	<p>8. Funções Básicas e Tipos de Sistemas Operacionais.</p> <p>9. Visão Geral de Hardware e Software: Processadores. Memórias. Dispositivos de Entrada e Saída. Barramentos. “Pipelining”. Arquitecturas RISC e CISC. Tradutores. Interpretadores. “Linkers”. “Loaders”. Depuradores.</p> <p>10. Concorrência: Monoprogramação versus Multiprogramação. Interrupções e Excepções. Operações de Entrada e Saída. “Buffering”. “Spooling”. Reentrância.</p> <p>11. Processos: Estrutura do Processo. Estados do Processo. Mudanças de Estado. Processos Independentes. Criação e Eliminação de Processos.</p> <p>12. “Threads”: “Monothread” e “Multithread”. Programação “Multithread”. “Threads” nos Modos Usuário, “Kernel.” e Híbrido.</p> <p>13. Sincronização e Comunicação entre Processos: Aplicações Concorrentes.</p> <p>Compartilhamento de Recursos. Exclusão Mútua. Sincronização Condicional. Semáforos. Monitores. Troca de Mensagens. “Deadlocks”.</p> <p>14. Gerência do Processador: Funções Básicas. Escalonamento. Escalonamento em Sistemas de Tempo Compartilhado e de Tempo Real.</p> <p>15. Gerência de Memória: Funções Básicas. Alocação Contígua Simples. Técnicas de “Overlay”. Alocação Particionada. “Swapping”.</p> <p>16. Gerência de Memória Virtual: Espaço de Endereçamento Virtual. Mapeamento. Memória Virtual por Paginação, Segmentação e Segmentação com Paginação. “Swapping”. “Thrashing”.</p> <p>17. Sistemas de Arquivos: Organização de Arquivos. Métodos de Acesso. Operações de Entrada e Saída. Directórios. Gerência de Espaço Livre em Disco. Gerência de Alocação de Espaço em Disco. Protecção de Acesso. Implementação em “Caches”.</p> <p>18. Gerência de Dispositivos: “Device Driver”. Dispositivos e Controladores de Entrada e Saída. Discos Magnéticos.</p> <p>19. Estudos de Caso: O Sistema Operacional Microsoft Windows. O Sistema Operacional Unix. O Sistema Operacional Linux.</p>			
Precedências:	<i>Estruturas de Dados II; Linguagens de Programação II.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			

<p>Bibliografia Recomendada:</p>	<p>MACHADO, F. B. E MAIA, L. P. – <i>Arquitetura de Sistemas Operacionais</i>; 4ª ed.; Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., 2007. TANENBAUM, A. S. - <i>Modern Operating Systems</i>; New York: Prentice-Hall, 2001. TANENBAUM, A. S. - <i>Operating Systems: Design and Implementation</i>; 3ª ed.; New York: Prentice Hall, 2006. MCHOES, A. M. e FLYNN, I. M. - <i>Introdução aos Sistemas Operacionais</i>; trad. Flávio Soares Corrêa da Silva; São Paulo: Thomson, 2002. OLIVEIRA, R. et al. – <i>Sistemas Operacionais</i>; 2ª ed.; livro 11 da série: Livros Didáticos do Instituto de Informática da UFRG; Porto Alegre: Editora Sagra Lusato, 2001.</p>
<p>Metodologia Sugerida:</p>	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes. Aulas práticas em microcomputadores para familiarização dos alunos com os tópicos estudados na disciplina, através do uso e da manipulação de sistemas operacionais práticos, com ênfase para os sistemas Windows, Unix e Linux.</p>

65. SISTEMAS OPERACIONAIS II

Disciplina:	SISTEMAS OPERACIONAIS II			
Área Científica:	Tecnologias e Sistemas de Computação			
Semestre/Ano	5º Semestre do Bacharelato Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: 2 horas	TP: 1 hora	P: 1 hora	Total: 4 horas.
Objectivo:	Continuar a transmitir aos estudantes os conhecimentos, conceitos e princípios que orientam o entendimento da concepção, da operação e do projecto dos modernos sistemas operacionais de computadores digitais.			
Programa:	<p>1. Sistemas Operacionais com Múltiplos Processadores: Sistemas Fortemente e Fracamente Acoplados. Sistemas com Multiprocessadores Simétricos. Sistemas NUMA. “Clusters”. Sistemas Operacionais de Rede. Sistemas Distribuídos.</p> <p>2. Análise de Desempenho: Técnicas de Avaliação de Desempenho. Gargalos e Saturação. Laços de Retorno. Computadores com Instruções Explicitamente Paralelas (EPIC).</p> <p>3. Administração de Sistemas Operacionais.</p> <p>4. Modelos de Gestão de Recursos de Sistemas Operacionais.</p> <p>5. Estudos de Caso: O Sistema Operacional Microsoft Windows. O Sistema Operacional Unix. O Sistema Operacional Linux.</p>			
Precedências:	<i>Sistemas Operacionais I.</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	<p>MACHADO, F. B. E MAIA, L. P. – <i>Arquitetura de Sistemas Operacionais</i>; 4ª ed.; Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., 2007.</p> <p>TANENBAUM, A. S. - <i>Modern Operating Systems</i>; New York: Prentice-Hall, 2001.</p> <p>TANENBAUM, A. S. - <i>Operating Systems: Design and Implementation</i>; 3ª ed.; New York: Prentice Hall, 2006.</p> <p>MCHOES, A. M. e FLYNN, I. M. - <i>Introdução aos Sistemas Operacionais</i>; trad. Flávio Soares Corrêa da Silva; São Paulo: Thomson, 2002.</p> <p>OLIVEIRA, R. et al. – <i>Sistemas Operacionais</i>; 2ª ed.; livro 11 da série: Livros Didáticos do Instituto de Informática da UFRG; Porto Alegre: Editora Sagra Lusato, 2001.</p>			
Metodologia Sugerida:	<p>Aulas teóricas para a exposição dos conteúdos, acompanhadas de actividades teórico-práticas de exemplificação e fixação, realizadas pelo docente e, principalmente, pelos discentes.</p> <p>Aulas práticas em microcomputadores para familiarização dos alunos com os tópicos estudados na disciplina, através do uso e da manipulação de sistemas operacionais práticos, com ênfase para os sistemas Windows, Unix e Linux.</p>			

66. TÓPICOS ESPECIAIS I

Disciplina:	TÓPICOS ESPECIAIS I			
Área Científica:	A ser defenida em função do contúdo a ser ministrado			
Semestre/Ano	2º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: Variável	TP: Variável	P: Variável	Total: 4 horas.
Objectivo:	Funcionar como uma “disciplina de reserva”, destinada a complementar e/ou a actualizar a formação dos estudantes. Esta reserva se torna necessária em função da rápida e constante evolução da tecnologia, que nem sempre pode ser acompanhada apenas com as disciplinas do plano curricular estabelecido para o curso.			
Programa:	O programa desta disciplina será variável, em função das eventuais necessidades de complementação ou actualização do curso.			
Precedências:	<i>A serem definidas, em função do conteúdo a ser ministrado</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	Caberá ao Docente definir e indicar a bibliografia mais adequada, tendo em vista os conteúdos que irão ser abordados na disciplina.			
Metodologia Sugerida:	Esta disciplina destina-se à complementação e actualização da formação dos estudantes, tendo em vista a constante evolução do conhecimento e das tecnologias no campo das telecomunicações. Deve ser planeada semestralmente pela Coordenação do Curso, de acordo com esta evolução, em consonância com o desenvolvimento do mercado local. Caberá ao docente adoptar a metodologia mais adequada, em função dos conteúdos a serem abordados.			

67. TÓPICOS ESPECIAIS II

Disciplina:	TÓPICOS ESPECIAIS II			
Área Científica:	A ser defenida em função do contúdo a ser ministrado			
Semestre/Ano	3º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: Variável	TP: Variável	P: Variável	Total: 4 horas.
Objectivo:	Funcionar como uma “disciplina de reserva”, destinada a complementar e/ou a actualizar a formação dos estudantes. Esta reserva se torna necessária em função da rápida e constante evolução da tecnologia, que nem sempre pode ser acompanhada apenas com as disciplinas do plano curricular estabelecido para o curso.			
Programa:	O programa desta disciplina será variável, em função das eventuais necessidades de complementação ou actualização do curso.			
Precedências:	<i>A serem definidas, em função do conteúdo a ser ministrado</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	Caberá ao Docente definir e indicar a bibliografia mais adequada, tendo em vista os conteúdos que irão ser abordados na disciplina.			
Metodologia Sugerida:	Esta disciplina destina-se à complementação e actualização da formação dos estudantes, tendo em vista a constante evolução do conhecimento e das tecnologias no campo das telecomunicações. Deve ser planeada semestralmente pela Coordenação do Curso, de acordo com esta evolução, em consonância com o desenvolvimento do mercado local. Caberá ao docente adoptar a metodologia mais adequada, em função dos conteúdos a serem abordados.			

68. TÓPICOS ESPECIAIS III

Disciplina:	TÓPICOS ESPECIAIS III			
Área Científica:	A ser defenida em função do contúdo a ser ministrado			
Semestre/Ano	4º Semestre da Licenciatura Diurno			
C.H. Semestral	64 horas			
C.H. Semanal	T: Variável	TP: Variável	P: Variável	Total: 4 horas.
Objectivo:	Funcionar como uma “disciplina de reserva”, destinada a complementar e/ou a actualizar a formação dos estudantes. Esta reserva se torna necessária em função da rápida e constante evolução da tecnologia, que nem sempre pode ser acompanhada apenas com as disciplinas do plano curricular estabelecido para o curso.			
Programa:	O programa desta disciplina será variável, em função das eventuais necessidades de complementação ou actualização do curso.			
Precedências:	<i>A serem definidas, em função do conteúdo a ser ministrado</i>			
Método de Avaliação:	A ser definido pelo Professor da cadeira e aprovado pelo Coordenador do Curso.			
Bibliografia Recomendada:	Caberá ao Docente definir e indicar a bibliografia mais adequada, tendo em vista os conteúdos que irão ser abordados na disciplina.			
Metodologia Sugerida:	Esta disciplina destina-se à complementação e actualização da formação dos estudantes, tendo em vista a constante evolução do conhecimento e das tecnologias no campo das telecomunicações. Deve ser planeada semestralmente pela Coordenação do Curso, de acordo com esta evolução, em consonância com o desenvolvimento do mercado local. Caberá ao docente adoptar a metodologia mais adequada, em função dos conteúdos a serem abordados.			