

RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 065/2019

Reformula o Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação - Bacharelado, a ser implantado a partir do ano letivo de 2020.

CONSIDERANDO a Lei nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;

CONSIDERANDO a Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências;

CONSIDERANDO a Lei Estadual nº 17.505, de 11 de Janeiro de 2013, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental, e adota outras providências;

CONSIDERANDO a Deliberação nº 04/13, sobre normas estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, com fundamento na Lei Federal nº 9.795/1999, Lei Estadual nº 17.505/2013 e Resolução CNE/CP nº 02/2012;

CONSIDERANDO a Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

CONSIDERANDO o Parecer do Conselho Estadual de Educação CEE/CES nº 23/11, sobre Inclusão da Língua Brasileira de Sinais – Libras, como disciplina nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura, bacharelado, tecnologia e sequenciais de formação específica, em cumprimento ao artigo 3.º, do Decreto Federal nº 5626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras;

CONSIDERANDO o Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;

CONSIDERANDO a Resolução CEPE nº 56/2015, que institui a oferta de Libras - Língua Brasileira de Sinais como disciplina especial, para os estudantes dos Cursos de Graduação, na habilitação bacharelado, da Universidade Estadual de Londrina;

CONSIDERANDO a Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;

CONSIDERANDO a Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

CONSIDERANDO a Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 04/10, que dá nova redação ao artigo 2º da Deliberação CEE/PR nº 04/06,



que estabelece normas para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

CONSIDERANDO a Resolução CEPE nº 0086/2010, que estabelece diretrizes gerais para proposição, implantação e alteração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação na Universidade Estadual de Londrina;

CONSIDERANDO a Deliberação da Câmara de Graduação nº 08/2009, que estabelece critérios para aplicação do conceito de hora-aula na Universidade Estadual de Londrina;

Geral da UEL;

CONSIDERANDO o disposto no Estatuto e Regimento

CONSIDERANDO que cada curso de graduação tem um currículo organizado de acordo com a legislação em vigor, devendo ser cumprido integralmente pelo estudante, a fim de que possa qualificar-se para a obtenção de grau acadêmico;

CONSIDERANDO os pronunciamentos contidos no processo nº 1910, de 11 de fevereiro de 2019;

OS CONSELHOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO E DE ADMINISTRAÇÃO aprovaram e eu, Reitor em exercício, sanciono a seguinte Resolução:

Art. 1º Fica aprovado, nos termos da presente Resolução, o Projeto Pedagógico do Curso de Ciência da Computação - Bacharelado, a ser implantado a partir do ano letivo de 2020.

Parágrafo único. Serão ofertadas 40 (quarenta) vagas, período integral, no Curso mencionado no *caput* deste artigo.

Art. 2º Os objetivos do curso e o perfil do concluinte constam dos anexos I e II, respectivamente, da presente Resolução.

CAPÍTULO I DO SISTEMA ACADÊMICO

Art. 3º O Sistema Acadêmico do Curso de Ciência da Computação - Bacharelado é o Crédito Semestral.

Art. 4º As disciplinas e atividades acadêmicas serão ofertadas semestralmente ao longo do ano letivo.

Art. 5º Em caso de reprovação em disciplina(s) ou atividade(s) acadêmica(s) o estudante deverá cursá-la(s) novamente, nos semestres ímpares, para disciplinas ou atividades acadêmicas ministradas no primeiro semestre letivo, e nos semestres pares, para disciplinas ou atividades acadêmicas ministradas no segundo semestre letivo.

Parágrafo único. Caso a disciplina reprovada no primeiro ou segundo semestre seja reofertada no semestre subsequente, o estudante poderá cursá-la na sequência.



- Art. 6º O currículo do Curso de Ciência da Computação - Bacharelado é constituído por:
- I- atividades acadêmicas obrigatórias.
 - II- atividades acadêmicas obrigatórias de natureza especial: Estágio Curricular Obrigatório, na modalidade de relatório de atividades, e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), na modalidade de Monografia.
 - III- atividades acadêmicas complementares.
- Art. 7º As atividades acadêmicas complementares (AAC) devem ser aprovadas pelo Colegiado do Curso e correspondem à participação do estudante em:
- I- monitoria acadêmica;
 - II- projetos de pesquisa em ensino, de pesquisa, de extensão e integrados;
 - III- programas de extensão e de formação complementar;
 - IV- cursos de extensão;
 - V- eventos;
 - VI- estágios curriculares não obrigatórios;
 - VII- disciplinas eletivas;
 - VIII- disciplinas especiais.
- §1º A monitoria acadêmica e a participação em projetos e programas somente serão consideradas como AAC (atividades acadêmicas complementares) mediante apresentação de relatório circunstanciado com a supervisão e avaliação a cargo de docente responsável.
- §2º É vedada a repetição de conteúdo específico de categoria obrigatória na oferta de disciplinas especiais.
- §3º As disciplinas eletivas, de livre escolha do estudante, são constituídas de disciplinas regulares pertencentes a outros cursos de graduação da UEL que são disponibilizadas para todos os estudantes da universidade.
- §4º As disciplinas eletivas que poderão ser contabilizadas como AAC serão previamente definidas pelo Colegiado do Curso de Ciência da Computação.
- §5º As atividades acadêmicas, durante o ano letivo, constarão do Calendário das Atividades de Ensino dos Cursos de Graduação apreciado pela Câmara de Graduação e aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE).

CAPÍTULO II DA MATRÍCULA

- Art. 8º Na matrícula inicial, o estudante ingressante será inscrito em todas as atividades acadêmicas obrigatórias previstas para o primeiro semestre letivo do curso.
- Art. 9º As matrículas subsequentes deverão ser renovadas, semestralmente, pelo estudante, conforme Calendário das Atividades de Ensino dos Cursos de Graduação e de acordo com o sistema de pré-requisitos, explicitado nesta Resolução.
- Art. 10. A matrícula em disciplinas especiais e eletivas previstas para a AAC (atividades acadêmicas complementares) far-se-á independentemente do semestre em que o estudante estiver matriculado.



CAPÍTULO III DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

- Art. 11. A duração mínima e máxima prevista para o Curso de Ciência da Computação - Bacharelado é de 8 (oito) e 16 (dezesseis) semestres, respectivamente.
- Art. 12. Para obter o grau de Bacharel em Ciência da Computação o estudante deverá cumprir um total de 3.200 (três mil e duzentas) horas relativas ao currículo proposto, incluindo a carga horária destinada para AAC (atividades acadêmicas complementares).
- Art. 13. A Matriz Curricular do Curso de Ciência da Computação - Bacharelado, a ser implantada a partir do ano letivo de 2020, fica assim estabelecida:

1º semestre

Cód.	Nome	Carga horária				Pré-requisito
		Teór.	Prát.	Modalidade a distância	Total	
1COP004	Sistemas Digitais I	30	30	-	60	
1COP005	Algoritmos	45	45	-	90	
1MAT177	Cálculo I	90	-	-	90	
1MAT178	Matemática Discreta e Finita I	60	-	-	60	
1MAT179	Álgebra Linear	60	-	-	60	
Total		285	75	-	360	

2º semestre

Cód.	Nome	Carga horária				Pré-requisito
		Teór.	Prát.	Modalidade a distância	Total	
1COP006	Sistemas Digitais II	30	30	-	60	1COP004 Sistemas Digitais I
1COP007	Estruturas de Dados I	30	30	-	60	1COP005 Algoritmos
1MAT180	Cálculo II	90	-	-	90	1MAT177 Cálculo I
1FIL057	Humanidades	30	-	-	30	
1FIS154	Física	60	-	-	60	
1MAT181	Matemática Discreta e Finita II	60	-	-	60	1MAT178 Matemática Discreta e Finita I
Total		300	60	-	360	

3º semestre

Cód.	Nome	Carga horária				Pré-requisito
		Teór.	Prát.	Modalidade a distância	Total	
1COP008	Arquitetura de Computadores I	30	30	-	60	1COP006 Sistemas Digitais II



1COP009	Programação Orientada a Objeto	30	30	-	60	1COP007 Estruturas de Dados I
1COP010	Estruturas de Dados II	30	30	-	60	1COP007 Estruturas de Dados I
1MAT182	Cálculo III	60	-	-	60	1MAT180 Cálculo II
1COP011	Empreendedorismo	60	-	-	60	
1STA005	Estatística	30	30	-	60	
Total		240	120	-	360	

4º semestre

Cód.	Nome	Carga horária				Pré-requisito
		Teór.	Prát.	Modalidade a distância	Total	
1COP012	Arquitetura de Computadores II	30	30	-	60	1COP008 Arquitetura de Computadores I
1COP013	Laboratório de Programação	30	30	-	60	1COP009 Programação Orientada a Objeto
1COP014	Cálculo Numérico	30	30	-	60	1MAT180 Cálculo II e 1MAT179 Álgebra Linear
1MAT183	Cálculo IV	60	-	-	60	1MAT182 Cálculo III
1COP015	Linguagens Formais e Autômatos	60	-	-	60	1MAT181 Matemática Discreta e Finita II
1COP016	Engenharia de Software I	60	-	-	60	1COP009 Programação Orientada a Objeto
1STA006	Processos Estocásticos	30	30	-	60	1STA005 Estatística
Total		300	120	-	420	

5º semestre

Cód.	Nome	Carga horária				Pré-requisito
		Teór.	Prát.	Modalidade a distância	Total	
1COP017	Banco de Dados I	30	30	-	60	1COP010 Estruturas de Dados II
1COP018	Sistemas Operacionais	30	30	-	60	1COP008 Arquitetura de Computadores I
1COP019	Redes de Computadores I	30	30	-	60	1COP010



						Estruturas de Dados II
1COP020	Compiladores I	30	30	-	60	1COP010 Estruturas de Dados II e 1COP015 Linguagens Formais e Autômatos
1COP021	Inteligência Artificial	30	30	-	60	1COP010 Estruturas de Dados II e 1STA005 Estatística
1COP022	Engenharia de Software II	60	-	-	60	1COP016 Engenharia de Software I
1COP023	Análise e Projeto de Algoritmos	60	-	-	60	1MAT181 Matemática Discreta e Finita II
	Total	270	150	-	420	

6º semestre

Cód.	Nome	Carga horária				Pré-requisito
		Teór.	Prát.	Modalidade a distância	Total	
1COP024	Banco de Dados II	30	30	-	60	1COP017 Banco de Dados I
1COP025	Metodologia de Pesquisa para Computação	30	-	-	30	ter cumprido 36% da carga horária da matriz curricular.
1COP026	Redes de Computadores II	30	30	-	60	1COP019 Redes de Computadores I e 1STA006 Processos Estocásticos
1COP027	Aprendizado de Máquina	30	30	-	60	1COP014 Cálculo Numérico e 1COP021 Inteligência Artificial
1COP028	Computação Gráfica	30	30	-	60	1COP010 Estruturas de Dados II, 1MAT180 Cálculo II e 1MAT179 Álgebra Linear
1COP029	Compiladores II	30	30	-	60	1COP020 Compiladores I e 1COP008



						Arquitetura de Computadores I
1COP030	Computabilidade e Decidibilidade	60	-	-	60	1COP015 Linguagens Formais e Autômatos
1COP031	Governança de TI	60	-	-	60	1COP022 Engenharia de Software II
	Total	300	150	-	450	

7º semestre

Cód.	Nome	Carga horária				Pré-requisito
		Teór.	Prát.	Modalidade a distância	Total	
1TCC307	Trabalho de Conclusão de Curso I	60	-	-	60	1COP025 Metodologia de Pesquisa para Computação e ter cumprido 75% da carga horária da matriz curricular.
1COP032	Sistemas Distribuídos	30	30	-	60	1COP018 Sistemas Operacionais e 1COP019 Redes de Computadores I
1COP033	Tópicos em Computação	-	60	-	60	1COP009 Programação Orientada a Objeto
1DGN001	Interação Humano-Computador	30	30	-	60	1COP016 Engenharia de Software I
1COP034	Processamento de Imagens	30	30	-	60	1MAT183 Cálculo IV e 1COP021 Inteligência Artificial
	Total	150	150	-	300	

8º semestre

Cód.	Nome	Carga horária				Pré-requisito
		Teór.	Prát.	Modalidade a distância	Total	
1TCC308	Trabalho de Conclusão de Curso II	60	-	-	60	1TCC307 Trabalho de Conclusão de Curso I
1EST340	Estágio Curricular	-	270	-	270	ter cumprido 73%

	Obrigatório					da carga horária da matriz curricular
	Total	60	270	-	330	
	Total Geral	1905	1095	-	3000	

CAPÍTULO IV DA ARTICULAÇÃO ENTRE OS EIXOS DE CONHECIMENTO E AS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS

Art. 14. O novo currículo do Curso de Ciência da Computação - Bacharelado, seguindo as diretrizes curriculares nacionais do MEC nº 5 de 16 de novembro de 2016 (DCN16) e os Referenciais de Formação para Cursos de Graduação em Computação (RF-CC-17), elaborado pela SBC (Sociedade Brasileira de Computação) em 2017 definem eixos de formação que correspondem, cada um, a uma macro competência e os relaciona a um grupo de competências derivadas, as quais, se desenvolvidas em conjunto, levarão ao estudante a atingir a competência no eixo.

§1º Os eixos de formação são:
I- resolução de problemas;
II- desenvolvimento de sistemas;
III- desenvolvimento de projetos;
IV- implantação de sistemas;
V- gestão de infraestrutura;
VI- aprendizado contínuo e autônomo;
VII- ciência, tecnologia e inovação.

§2º Os eixos de formação apresentados no §1º são constituídos por diversos conteúdos distribuídos dentro das disciplinas do curso, que além de desenvolver a competência do estudante em cada uma das áreas, irá contribuir para a construção do perfil final dos egressos do curso de Ciência da Computação - Bacharelado.

§3º No anexo III são apresentados os eixos de formações detalhados com suas competências derivadas com as devidas disciplinas do currículo que irão contribuir para a construção do perfil do estudante egresso.

Art. 15. As ementas do currículo do Curso de Ciência da Computação - Bacharelado, a ser implantado a partir do ano letivo de 2020, constam do anexo IV da presente Resolução.

Art. 16. A quantidade de aulas presenciais necessárias para cumprir a carga horária da Matriz Curricular consta do anexo V.

CAPÍTULO V DA ATIVIDADE ACADÊMICA COMPLEMENTAR

Art. 17. Para a integralização curricular o estudante deverá cumprir, além das atividades acadêmicas constantes da semestralização, um total de 200 horas de Atividades Acadêmicas complementares (AAC).



- §1º As Atividades Acadêmicas complementares (AAC) deverão ser cumpridas pelo estudante dentre as seguintes modalidades e com as respectivas cargas horárias máximas, conforme tabela a seguir:

Modalidades	Carga Horária Máxima
Disciplinas Especiais Disciplinas Eletivas Monitoria Acadêmica Projetos de Pesquisa em Ensino	60
Estágios Curriculares não Obrigatório Projetos de Pesquisa	80
Participação em Eventos Cursos de Extensão Projetos de Extensão Programas de extensão Programas de formação complementar Projetos integrados	60

- §2º As atividades das modalidades Estágio Curricular não Obrigatório, Eventos, e Projetos serão computados como Atividades Acadêmicas complementares (AAC) somente a partir do ano de ingresso do estudante nesta instituição.
- §3º As Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) devem ser aprovadas pelo Colegiado do Curso.

CAPÍTULO VI DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Art. 18. A avaliação do aproveitamento escolar será feita por disciplinas, atividades acadêmicas obrigatórias e atividades acadêmicas complementares.

Parágrafo único. Para fins de registro acadêmico, a participação de estudantes em eventos, cursos de extensão, programas de formação complementar, projetos integrados, de extensão, de pesquisa e de pesquisa em ensino, devem considerar somente a carga horária estabelecida pelo Colegiado de Curso respectivo.

Art. 19. Ao final de cada período letivo será atribuída ao estudante, em cada disciplina ou atividade acadêmica, uma nota final resultante de média de no mínimo 2 (duas) avaliações realizadas durante o período letivo, independentemente da carga horária da mesma.

§1º A avaliação do estudante, realizada pelo professor, será expressa através de notas variáveis de 0 (zero) a 10 (dez).

§2º As verificações de aprendizagem na forma não escrita devem, obrigatoriamente, utilizar registros adequados que possibilitem a instauração de processo de revisão.

Art. 20. A reprovação do estudante na disciplina ou atividade acadêmica, após a publicação da média parcial, ocorre:

I- por falta (RF= Reprovado por Falta) quando não cumpre 75% (setenta e cinco por cento) de frequência;



- II- por nota (RN = Reprovação por Nota), quando obtém média parcial inferior a 3,0 (três);
- III- por falta e por nota (RFN = Reprovação por Falta e por Nota), se estiver simultaneamente, nas duas condições anteriores.

- § 1º A média parcial será computada de acordo com a fórmula definida no programa da disciplina ou atividade acadêmica.
- § 2º Entende-se como média parcial a nota anterior ao exame obtida pelo estudante de acordo com a fórmula estabelecida pelo docente da disciplina ou atividade acadêmica.

CAPÍTULO VII DO EXAME

- Art. 21. O estudante terá direito a Exame Final quando obtiver média parcial na atividade acadêmica igual ou superior a 3,0 (três) e inferior a 6,0 (seis) e frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento).
- Art. 22. Está vedada a participação no Exame Final ao estudante que, após a publicação da média parcial de uma atividade acadêmica, obtiver média parcial inferior a 3,0 (três) e/ou que não cumprir frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) às atividades.
- Art. 23. O Exame Final será realizado conforme Calendário das Atividades de Ensino dos Cursos de Graduação.
- Art. 24. Será aprovado, após a realização do Exame Final, o estudante com média igual ou superior a 6,0 (seis), extraída aritmeticamente entre a média parcial e a nota do exame respectivo.
- Art. 25. Em caso de não comparecimento ao Exame Final, a nota respectiva a ser atribuída ao estudante é 0 (zero).
- Art. 26. A reprovação do estudante por nota em atividade acadêmica, após a realização do Exame Final, ocorre se o mesmo não atingir média final igual ou superior a 6,0 (seis), extraída aritmeticamente entre a média parcial e a nota do exame respectivo.
- Art. 27. Considerar-se-á aprovado na disciplina ou atividade acadêmica o estudante que obtiver média final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento).

CAPÍTULO VIII DO SISTEMA DE PROMOÇÃO

- Art. 28. A frequência a quaisquer atividades acadêmicas constitui aspecto obrigatório para a aprovação do estudante.
 - § 1º É obrigatório o cumprimento de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária prevista.
 - § 2º É vedado o abono de faltas.



- Art. 29. O sistema de progressão do estudante será semestral e por atividade acadêmica, dependendo do cumprimento dos pré-requisitos constantes do currículo do Curso de Ciência da Computação - Bacharelado.

**CAPÍTULO IX
DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
E ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO**

- Art. 30. As Atividades Acadêmicas de Natureza Obrigatória Especial Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Estágio Curricular Obrigatório, deverão atender aos objetivos do Projeto Pedagógico do Curso e terão sistema de avaliação e controle de frequência definidos em regulamentos próprios, constantes de Deliberação aprovada pela Câmara de Graduação do CEPE.
- Art. 31. Casos omissos serão analisados e definidos pelo Colegiado do Curso de Ciência da Computação - Bacharelado.
- Art. 32. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 11 de setembro de 2019.



Prof. Dr. Airton José Petris
Reitor em exercício

ANEXO I DA RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 065/2019 OBJETIVOS DO CURSO

Objetivos Gerais do Curso

- I - formar profissionais que tenham capacidade de desenvolver ciência e tecnologia da computação;
- II - usar de forma eficiente os recursos correntes de hardware e software para desenvolver soluções para diferentes áreas da atividade humana onde se possam aplicar elementos computacionais;
- III - habilitar o egresso a desenvolver pesquisas em computação.

Objetivos Específicos:

Considerando o Objetivo Geral, o Curso de Ciência da Computação - Bacharelado tem como objetivo formar egressos com as seguintes características:

- I- capacidade de identificar e analisar requisitos de problemas de forma global e interdisciplinar, possibilitando a identificação de melhores soluções;
- II- ter os conhecimentos necessários para especificar, projetar, implementar, testar e manter sistemas ou ferramentas baseadas em software, empregando teorias, boas práticas para desenvolvimento e ferramentas adequadas;
- III- ser capaz de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas e a sociedade;
- IV- possuir embasamento teórico que permita o contínuo aprendizado, seja para propor soluções para problemas computacionais como para ingressar na área de pesquisa;
- V- ter capacidade de analisar de forma crítica as possíveis soluções de um problema;
- VI- Seja capaz de criar soluções individualmente ou em equipe, para problemas complexos;
- VII- reconhecer a importância da inovação e a criatividade e entender as perspectivas de negócios.



**ANEXO II DA RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 065/2019
PERFIL ACADÊMICO E PROFISSIONAL DO EGRESSO**

Espera-se que os egressos do curso de Ciência da Computação - Bacharelado tenham o seguinte perfil:

- I- possuam sólida formação em Ciência da Computação e Matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- II- possuam visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que essa visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e conhecimentos dos domínios de aplicação;
- III- conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;
- IV- conheçam os fundamentos teóricos da área de Computação e como esses fundamentos influenciam a prática;
- V- sejam reflexivos na construção de sistemas de computação por entender que eles atingem direta ou indiretamente as pessoas;
- VI- possuam a capacidade de criar soluções para problemas complexos que têm muitas relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- VII- reconheçam que são fundamentais a inovação e a criatividade e entendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.



**ANEXO III DA RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 065/2019
ARTICULAÇÃO ENTRE OS EIXOS DE CONHECIMENTO
E AS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS**

1. Eixo de Formação: Resolução de Problemas

Contribuição para o perfil do Egresso	Disciplinas
Identificar problemas que tenham solução algorítmica.	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos • Metodologia Científica • Matemática Discreta e Finita I • Matemática Discreta e Finita II
Conhecer os limites da computação.	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto e Análise de Algoritmos • Computabilidade e Decidibilidade
Resolver problemas usando ambientes de programação.	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos • Estruturas de Dados I • Estruturas de Dados II • Laboratório de Programação • Compiladores I • Compiladores II
Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Algoritmos • Estatística • Cálculo I • Cálculo II • Cálculo III • Cálculo IV • Álgebra Linear • Cálculo Numérico
Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos.	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturas de Dados I • Estruturas de Dados II • Humanidades • Empreendedorismo • Governança de TI
Conceber soluções computacionais a partir de decisões, visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Algoritmos • Linguagens Formais e Autômatos • Inteligência Artificial
Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (<i>cacheing</i>), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação.	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Algoritmos • Computabilidade e Decidibilidade • Inteligência Artificial • Sistemas Distribuídos • Redes de Computadores I • Redes de Computadores II • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II • Banco de Dados I • Banco de Dados II • Sistemas Operacionais

2. Eixo Desenvolvimento de Sistemas

Contribuição para o perfil do Egresso	Disciplinas
Resolver problemas usando ambientes de programação.	<ul style="list-style-type: none"> • Programação Orientada à Objeto • Algoritmos • Sistemas Digitais • Banco de Dados I • Banco de Dados II • Interface Humano-Computador
Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento de funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software e dos sistemas de computação, consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Digitais I • Sistemas Digitais II • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II • Redes de Computadores I • Redes de Computadores II • Sistemas Operacionais • Banco de Dados I • Banco de Dados II • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II • Humanidades
Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II • Sistemas Distribuídos • Redes de Computadores I • Redes de Computadores II • Processos Estocásticos
Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II • Empreendedorismo • Governança de TI
Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações.	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos • Matemática Discreta e Finita I • Matemática Discreta e Finita II • Sistemas Digitais I • Sistemas Digitais II • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II • Projeto de Algoritmos • Computabilidade e Decidibilidade • Linguagens Formais e Autômatos
Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções.	<ul style="list-style-type: none"> • Linguagens Formais e Autômatos • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II
Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II



etapas de desenvolvimento de uma solução computacional.	
Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para o seu uso corrente e futuro.	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II
Aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto, imagem, som e vídeo.	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturas de Dados I • Estruturas de Dados II • Banco de Dados I • Banco de Dados II • Inteligência Artificial • Aprendizado de Máquina • Processamento de Imagens
Aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas WEB, sistemas multimídia e sistemas móveis.	<ul style="list-style-type: none"> • Interface Humano-Computador • Laboratório de Programação • Computação Gráfica • Sistemas Digitais I • Sistemas Digitais II

3. Eixo Desenvolvimento de Projetos

Contribuição para o perfil do Egresso	Disciplinas
Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística • Processos Estocásticos • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II
Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.	<ul style="list-style-type: none"> • Humanidades • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II
Empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional.	<ul style="list-style-type: none"> • Empreendedorismo
Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir	<ul style="list-style-type: none"> • Empreendedorismo • Governança de TI
Reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo I • Cálculo II • Cálculo III • Cálculo IV • Matemática Discreta I • Matemática Discreta II • Algoritmos • Estruturas de Dados I • Estruturas de Dados II • Projeto de Algoritmos • Humanidades
Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções.	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II



	<ul style="list-style-type: none"> • Linguagens Formais e Autômatos
Analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para o seu uso corrente e futuro.	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II

4. Eixo Implantação de Sistemas

Contribuição para o perfil do Egresso	Disciplinas
Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II • Redes de Computadores I • Redes de Computadores II • Sistemas Operacionais • Banco de Dados I • Banco de Dados II • Sistemas Distribuídos • Humanidades
Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística • Cálculo I • Cálculo II • Cálculo III • Cálculo IV
Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados.	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II
Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.	<ul style="list-style-type: none"> • Processos Estocásticos
Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.	<ul style="list-style-type: none"> • Empreendedorismo • Governança de TI
Empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II

5. Eixo Gestão de Infraestrutura

Contribuição para o perfil do Egresso	Disciplinas
Resolver problemas usando ambientes de programação.	<ul style="list-style-type: none"> • Programação Orientada a Objeto • Laboratório de Programação • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II
Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação, consciente dos aspectos	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II • Redes de Computadores I • Redes de Computadores II • Sistemas Distribuídos



éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Banco de Dados I • Banco de Dados II • Humanidades
Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística
Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Algoritmos
Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir.	<ul style="list-style-type: none"> • Governança de TI
Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para soluções.	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II
Especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Operacionais • Banco de Dados I • Banco de Dados II • Sistemas Distribuídos • Redes de Computadores I • Redes de Computadores II • Sistemas Digitais
Aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto imagem som e vídeo.	<ul style="list-style-type: none"> • Banco de Dados I • Banco de Dados II • Processamento de Imagens • Redes de Computadores I • Redes de Computadores II • Sistemas Distribuídos

6. Eixo Aprendizado Contínuo e Autônomo

Contribuição para o perfil do Egresso	Disciplinas
Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito).	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de Pesquisa
Avaliar criticamente projetos de sistemas de computação.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia de Pesquisa
Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações.	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos • Projeto de Algoritmos • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II

7. Eixo Ciência, Tecnologia e Inovação

Contribuição para o perfil do Egresso	Disciplinas
Identificar problemas que tenham solução algorítmica.	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmos • Matemática Discreta e Finita I • Matemática Discreta e Finita II

Conhecer os limites da Computação	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Algoritmos • Computabilidade e Decidibilidade
Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento do funcionamento e das características técnicas de hardware e da infraestrutura de software dos sistemas de computação, consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II • Redes de Computadores I • Redes de Computadores II • Sistemas Operacionais • Compiladores I • Compiladores II • Banco de Dados I • Banco de Dados II • Sistemas Distribuídos • Humanidades
Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Estatística • Processos Estocásticos • Projeto de Algoritmos
Compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações.	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II • Algoritmos • Computabilidade e Decidibilidade
Identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções.	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II • Metodologia de Pesquisa • Linguagens Formais e Autômatos
Conceber soluções computacionais a partir de decisões a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Interação Humano-Computador • Humanidades • Engenharia de Software I • Engenharia de Software II
Aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência, compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação.	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de Algoritmos • Computabilidade e Decidibilidade • Inteligência Artificial • Sistemas Distribuídos • Redes de Computadores I • Redes de Computadores II • Arquitetura de Computadores I • Arquitetura de Computadores II • Sistemas Operacionais



**ANEXO IV DA RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 065/2019
EMENTÁRIO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS DO CURSO DE CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO - BACHARELADO**

1º semestre

1COP004 - Sistemas Digitais I

Sistemas numéricos e códigos. Portas lógicas e álgebra booleana. Circuitos lógicos combinacionais. Flip-Flops e dispositivos correlatos. Contadores e registradores.

1COP005 - Algoritmos

Conceito de Algoritmos e lógica de programação. Linguagem algorítmica: tipos de dados, variáveis, instruções de atribuição, entrada e saída de dados, estruturas de controle e repetição. Desenvolvimento Estruturado de Algoritmos. Algoritmos que utilizam operações sobre vetores, matrizes e registros. Procedimentos, funções e passagem de parâmetros. Manipulação de Arquivos. Ponteiros e Alocação dinâmica de memória, manipulação de filas encadeadas. Aplicação dos conceitos em uma linguagem de programação de alto nível estruturada.

1MAT177 - Cálculo I

Funções. Limites e continuidade. Limites infinitos e limites no infinito. A derivada e suas interpretações. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivadas de funções inversas. Derivadas de funções polinomiais, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Derivada de raízes. Derivadas de ordem superior e classes de diferenciabilidade. Intervalos de crescimento e concavidade de funções. Pontos de máximo e mínimo. Regras de L'Hopital. Integral definida, interpretação geométrica e regras de integração. Primeiro e segundo Teoremas Fundamentais do Cálculo. Mudança de variáveis na integral definida. Integral indefinida. Integração por partes. Integral de funções racionais. Mudanças de variáveis nas integrais indefinidas. Integrais impróprias.

1MAT178 - Matemática Discreta e Finita I

Introdução à teoria dos conjuntos: conjuntos e elementos; subconjuntos; relações entre conjuntos; contagem de subconjuntos; conjunto potência; operações em conjuntos (união e interseção; tamanho de uma união; diferença e diferença simétrica; produto cartesiano). Relações; relações de equivalência; relações de ordem parcial. Funções: domínio e imagem; injetividade, sobrejetividade; gráficos de funções; funções inversas. Introdução a Lógica: proposições e proposições compostas; conectivos lógicos; tabelas-verdade; tautologias e contradições; equivalência lógica; declarações condicionais e bicondicionais; argumentos; demonstrações lógicas. Provas Matemáticas: prova por indução matemática; prova por contradição.

1MAT179 - Álgebra Linear

Sistemas de equações lineares, sistemas equivalentes, forma matricial de um sistema de equações, operações linha-elementares, soluções de um sistema. Matrizes, operações com matrizes e suas propriedades, cálculo de determinantes e matrizes invertíveis. Espaços vetoriais reais de dimensão finita e subespaços. Combinações lineares, dependência e independência linear, bases e dimensão, matriz de mudança de bases. Transformações lineares, núcleo e imagem, matriz de uma transformação linear. Operações com transformações lineares, composição de transformações lineares,



espaços de transformações lineares. Autovalores e autovetores. Representação matricial de cônicas.

2º semestre

1COP006 - Sistemas Digitais II

Aritmética digital. Famílias lógicas e circuitos integrados. Circuitos lógicos de média escala de integração. Interface com o mundo analógico. Dispositivos de Memória.

1COP007 - Estruturas de Dados I

Tipos Abstratos de Dados. Formas de armazenamento: estática e dinâmica (utilização de ponteiros). Conceito de listas lineares: pilhas, filas, listas. Utilização de recursividade: propriedades da recursão, noções de complexidade de algoritmos. Árvores: conceitos, árvores binárias, árvores n-árias. Algoritmos de ordenação de dados: busca binária e árvore de busca binária, algoritmo da bolha, quick sort, merge sort, insert sort, heap sort.

1MAT180 - Cálculo II

Sequência e séries infinitas reais. Séries de potências. Parametrização de Curvas. Funções reais de várias variáveis: Gráficos, curvas de nível, superfícies de nível, limites, continuidade e diferenciabilidade e aplicações. Derivadas parciais e regra da cadeia. Máximos e mínimos de funções reais de várias variáveis. Integrais duplas e triplas.

1FIL057 - Humanidades

Ética normativa e ética aplicada. As consequências éticas, políticas e epistêmica do desenvolvimento da informática. Direitos Humanos.

1FIS154 - Física

Carga elétrica, Campo Elétrico, Potencial Elétrico, Capacitância e Dielétricos, Corrente elétrica, Resistência elétrica, força eletromotriz, circuitos de corrente contínua.

1MAT181 - Matemática Discreta e Finita II

Grupos; grupos cíclicos; grupos de permutações; isomorfismo de grupos; subgrupos; teorema de Lagrange. Aritmética dos números inteiros: números primos e compostos; algoritmo de divisão de Euclides; aritmética modular; pequeno teorema de Fermat; introdução à criptografia de chave pública. Reticulados: conjuntos ordenados e reticulados; reticulados limitados; reticulados distributivos; complementos e reticulados complementados. Introdução à criptografia de chave pública. Elementos de Combinatória: princípio fundamental da contagem; coeficientes binomiais; permutações; combinações; arranjos; partições ordenadas e não-ordenadas. Teoria de Grafos: representação de grafos; conectividade; planaridade; grafos dirigidos; isomorfismo; grafos conexos; árvores; caminhos em grafos; coloração.

3º semestre

1COP008 - Arquitetura de Computadores I

Organização de Computadores. Aritmética Computacional. Arquitetura de Computadores. Caminho de Dados e Controle. Métricas de Desempenho. Memória Principal. Programação em linguagem assembly.

1COP009 - Programação Orientada a Objeto

Histórico de Orientação a Objetos. Aspectos básicos de Orientação a Objetos. Classes e objetos: métodos e atributos. Construtores. Troca de mensagens entre objetos e associação entre classes. Estruturas de dados com objetos: coleções, listas, mapas, etc. Sobrecarga de métodos. Herança. Interfaces. Classes abstratas. Polimorfismo. Introdução a padrões de projeto. Exemplos de padrões de projeto comportamentais, estruturais e de criação.

1COP010 - Estruturas de Dados II

Tabelas de espalhamento. Árvores Balanceadas: AVL, B, B+, B*. Métodos de pesquisa: Heaps e Listas de Prioridades. Grafos: busca em profundidade, busca em largura, caminhos mínimos, ordenação topológica, compressão de dados (códigos de Huffman, algoritmo LZW). Organização de arquivos.

1MAT182 - Cálculo III

Cálculo integral vetorial: integrais de linha sobre curvas no plano e no espaço. Integrais de superfície. Derivadas direcionais e vetor gradiente. Introdução ao Teorema de Stokes. Variáveis complexas: números complexos, funções analíticas, condições de Cauchy Riemann, integrais curvilíneas, teorema de resíduos.

1COP011 - Empreendedorismo

Interação com pessoas de diferentes perfis, possivelmente diferentes áreas de conhecimento, incluindo clientes, fornecedores, instâncias organizacionais incluindo agências de fomento. Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área de informática, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor e no desenvolvimento de técnicas de planejamento e análise do negócio da informática, sistematizados através do Plano de Negócios.

1STA005 - Estatística

Análise exploratória de dados. Probabilidades. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Estimção de parâmetro. Teste de Hipóteses. Uso de programa estatístico.

4º semestre

1COP012 - Arquitetura de Computadores II

Dispositivos de E/S. Memória Cache. Pipeline. Arquiteturas Superescalares. Memória Virtual. Arquiteturas Paralelas. Programação em linguagem assembly.

1COP013 - Laboratório de Programação

Programação para a WEB. Programação para dispositivos móveis.

1COP014 - Cálculo Numérico

Representação binária de números reais e inteiros. Aritmética de ponto flutuante. Erros de arredondamento, erros de truncamento e propagação de erros. Solução de Equações de uma variável. Resolução de Sistemas Lineares. Resolução de Sistemas Não-Lineares. Interpolação. Ajuste de Curvas. Integração Numérica. Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias. Manipulação de séries formais.



1MAT183 - Cálculo IV

Introdução à equações diferenciais ordinárias (EDO): definição, ordem, EDOs de variáveis separáveis, EDOs lineares de 1ª ordem, EDOs lineares de 2ª ordem homogêneas com coeficientes constantes. Transformada de Laplace. A função Gama e a função Beta. Séries de Fourier e funções ortogonais. Introdução à EDP: transformada de Fourier, equações da onda e do calor.

1COP015 - Linguagens Formais e Autômatos

Revisão de conceitos básicos: indução; relações; fecho de relações. Alfabetos e linguagens. Linguagens Regulares: gramáticas lineares à direita e à esquerda; autômatos finitos; não determinismo; minimização de autômatos finitos; equivalência de modelos; teorema da iteração; propriedades de linguagens regulares. Linguagens livres de contexto: gramáticas livres de contexto; derivações e árvores de derivação; ambiguidade; formas normais para gramáticas livres de contexto; autômatos de pilha; equivalência de modelos; teorema da iteração; propriedades de linguagens livres de contexto. Linguagens recursivas e linguagens recursivamente enumeráveis: máquinas de Turing; restrições e extensões para máquinas de Turing; construção de máquinas de Turing; linguagens recursivas; linguagens recursivamente enumeráveis; máquina universal; gramáticas sensíveis ao contexto; gramáticas irrestritas; hierarquia de Chomsky; equivalência de modelos.

1COP016 - Engenharia de Software I

Conceitos e características da Engenharia de Software. Especificações. Métodos de especificação. Modelos de ciclo de vida. Metodologias de análise e projeto de software. Ambientes de desenvolvimento de software, ferramentas de análise e projeto de software.

1STA006 - Processos Estocásticos

Revisão da Teoria de Probabilidade. Processo de Poisson. Cadeias de Markov Contínuo no tempo. Martingale. Passeio aleatório. Teoria de Filas. Simulação de Monte Carlo. Aplicações a Sistemas de Computação e Comunicação de dados. Uso de programa estatístico.

5º semestre

1COP017 - Banco de Dados I

Conceitos básicos de banco de dados. Modelagem de dados e técnicas de projeto de banco de dados. Linguagens de definição e manipulação de dados. Desenvolvimento de aplicações utilizando bancos de dados.

1COP018 - Sistemas Operacionais

Conceito de Sistemas Operacionais: estrutura do Sistema Operacional, chamadas de sistemas. Conceitos de processos e threads: estados, escalonamento de processos, comunicação e sincronização (regiões críticas, problemas clássicos, semáforos, monitores). Deadlock e Starvation. Gerenciamento de Memória: conceitos, paginação, segmentação. Memória virtual: conceitos, algoritmos de substituição de páginas. Sistemas de arquivos: tipos de arquivos, implementação de sistemas de arquivos, gerenciamento de espaço livre, organização física e acesso a arquivos. Entrada e saída: aspectos de hardware e software, dispositivos de bloco e caracteres (terminais, discos, relógio, rede), independência de dispositivo, drivers.



1COP019 - Redes de Computadores I

Hardware para Redes de Computadores, Conceitos sobre Atraso, perda de pacotes e vazão em redes de pacotes. Software de redes (modelos de referência OSI e TCP/IP). Nível Físico para Redes de Computadores. Nível de Enlace: características, padrão IEEE 802. Nível de Rede: características, protocolos de rede da pilha TCP/IP, endereçamento, sub-redes e roteamento. Nível de Transporte: características e protocolos da camada de transporte da pilha TCP/IP. Nível de Aplicação: conceitos, exemplos de aplicações. Desenvolvimento de aplicações para arquitetura TCP/IP.

1COP020 - Compiladores I

Organização e estrutura de compiladores e interpretadores: Front-end; Middle-end; Back-end; Geração de código executável versus interpretação. Front-End: Análise Léxica; Análise Sintática: Análise Sintática Descendente, Análise Sintática Ascendente, Precedência e Associatividade para resolver conflitos em Gramáticas Ambíguas; Análise Semântica.

1COP021 - Inteligência Artificial

Histórico, principais conceitos, aplicações e estado da arte. Técnicas e métodos para resolução de problemas. Representação de Conhecimento e Planejamento. Agentes Inteligentes. Lógica, cálculo de predicados, dedução, mecanismos de inferência, consultas e listas. Sistemas baseados em conhecimento. Heurísticas e algoritmos clássicos de pesquisa e exploração. Algoritmos para problemas de Otimização.

1COP022 - Engenharia de Software II

Planejamento de projetos. Projeto de arquitetura e projeto detalhado. Construção de programas. Testes. Manutenção de software. Qualidade no processo de desenvolvimento de software. Qualidade de software. Desenvolvimento de um sistema de software.

1COP023 - Análise e Projeto de Algoritmos

Considerações para projeto eficiente de algoritmos. Tempo de Execução de Programas. Limites inferiores sobre número de operações aritméticas. Notação Assintótica. Crescimento Assintótico. Polinômios, Logaritmos, Exponenciais, Somas e Séries. Recorrências e os métodos de resolução. Projeto de Algoritmos: Paradigma Incremental; Paradigma Divisão e Conquista. Algoritmos de ordenação por comparações: Insertionsort; Selectionsort; Mergesort; Quicksort; Heapsort. Algoritmos de ordenação em tempo linear: Countsort; Bucketsort; Radixsort. Algoritmos de seleção. Algoritmos Gulosos. Programação Dinâmica. Algoritmos em Grafos: Algoritmos Básicos: DFS, BFS, TopSort, CFC; Árvore Geradora Minimal e Caminhos Mínimos. Redução de Problemas e Transferência de Cotas. Problemas NP, NP-Difíceis e NP-completos.

6º semestre

1COP024 - Banco de Dados II

Arquitetura de banco de dados, organização e indexação de dados, processamento de consultas e processamento de transações. Aplicações e tópicos de pesquisa em gerenciamento de dados.

1COP025 - Metodologia de Pesquisa para Computação

Conceitos e técnicas para preparação de projetos de pesquisa: introdução, objetivos, metodologia, justificativa, resultados esperados, estado da arte, desenvolvimento,



experimentos, conclusões. Revisão Bibliográfica (conceitos e técnicas para revisão sistemática). Normas para elaboração de trabalhos científicos.

1COP026 - Redes de Computadores II

Segurança em redes de computadores (criptografia simétrica e chave pública, Ipsec, Firewalls, Virtual Private Networks - VPN, protocolos de autenticação, E-mail seguro, SSL). Conceitos sobre análise de desempenho em Redes de Computadores.

1COP027 - Aprendizado de Máquina

Fundamentos. Aprendizado por Máquina Conexionista (Redes Neurais). Hierarquia do Aprendizado (supervisionado, não supervisionado, classificação, regressão, agrupamento, associação e sumarização). Árvores de Decisão. Análise e pré-processamento de dados. Métricas e Estratégia de Avaliação. Aplicações e Tendências da Aprendizagem por Máquina.

1COP028 - Computação Gráfica

Fundamentos da computação gráfica; Transformações geométricas em duas e três dimensões; Curvas e superfícies; Modelagem de objetos, e cenas tridimensionais; Cores e sistemas de cores; Animação gráfica; Realismo visual e iluminação.

1COP029 - Compiladores II

Middle-End: Formas de Representação Intermediária de um programa fonte; geração de representação Intermediária: Representações gráficas em forma de árvore, Grafo de Fluxo de Controle, Representações lineares, Código de 3 endereços; Geração de código: geração de código por casamento de padrões de árvore, geração de código utilizando programação dinâmica. Otimizações Independentes de Máquina. Alocação de registradores.

1COP030 - Computabilidade e Decidibilidade

Introdução e Conceitos Básicos. Procedimentos e algoritmos. Programas e representação de programas. Definição formal de máquina, computação e função computada. Equivalência de programas. Iteração, indução e recursão. Prova de propriedade de programas. Computabilidade. Máquinas de Turing e outras máquinas abstratas: Máquinas de Turing; Extensões de Máquinas de Turing; Máquinas de Post; Máquinas Finitas com Pilhas; Não Determinismo; Hipótese de Church. Máquinas de Turing como reconhecedores: Conjuntos Recursivamente Enumeráveis. Conjuntos Recursivos. Linguagens Formais. Máquinas de Turing como geradores: Funções Recursivas Primitivas; Funções Recursivas Parciais. Máquinas de Turing como Algoritmos: Solubilidade das classes de problemas do tipo sim/não; O problema da parada das máquinas de Turing; Problema da Correspondência de Post; Solubilidade parcial das classes de problemas do tipo sim/não.

1COP031 - Governança de TI

Implantação de sistemas. Integração de recursos tecnológicos. Planejamento estratégico. Estrutura da tomada de decisão. Alinhamento estratégico. Gestão de processos de negócios. Gerenciamento de recursos. Gestão de mudanças em processos organizacionais. Gerenciamento de riscos. Mensuração de desempenho. Impactos da TI sobre a organização e o negócio. Mecanismos para implementação da Governança de TI. Frameworks para governança de TI. Gestão estratégica de sistemas de informação.



7º semestre

1TCC307 - Trabalho de Conclusão de Curso I

Orientação para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa em ciência da computação nas fases de definição do projeto e elaboração da revisão bibliográfica.

1COP032 - Sistemas Distribuídos

Fundamentos de Sistemas Distribuídos: definição, modelos. Comunicação entre processos: comunicação cliente-servidor, comunicação em grupo, chamada de procedimento remoto (RPC). Introdução a objetos distribuídos e invocação remota de métodos (RMI). Sistemas de arquivos distribuídos. Serviço de nomes. Coordenação: Relógios físicos e lógicos, algoritmos de exclusão mútua, algoritmos de eleição. Replicação. Segurança. Estudo de casos: Sistemas para computação distribuída de alto desempenho ("grid computing") - Sistemas Operacionais Distribuídos.

1COP033 - Tópicos em Computação

Tópicos e conceitos atuais em computação relacionados às tecnologias recentes da área. Sustentabilidade ambiental e desenvolvimento sustentável. Relações Étnico-Raciais e Cultura Afro Brasileira.

1DGN001 - Interação Humano-Computador

Conceitos teóricos de Interface Homem-Computador (IHC). Fatores Humanos e Psicológicos. Ergonomia de Usuário. Usabilidade e Acessibilidade. Arquitetura da Informação. Especificação e Projeto de Interfaces centrado no Usuário. Avaliação de Interfaces.

1COP034 - Processamento de Imagens

Conceitos básicos de processamento digital de imagens, estrutura de um sistema de processamento de imagens, sistemas de cores. Operações Lógicas e aritméticas, histograma, filtragem espaciais, preenchimento de regiões, traçador de contornos, transformações (rotação escala e rotação), imagens em estéreo. Transformada de Fourier e suas propriedades. Filtragens. Processamento Morfológico de Imagens. Representação e Descrição. Restauração de imagens. Segmentação de Imagens. Reconhecimento de objetos (Pattern Recognition).

8º semestre

1TCC308 - Trabalho de Conclusão de Curso II

Orientação para o desenvolvimento da fase final do projeto definido na disciplina TCC 1. Elaboração de uma monografia e defesa final do trabalho perante banca examinadora.

1EST340 - Estágio Curricular Obrigatório

Desenvolvimento de atividades da área da Ciência da Computação em organizações/empresas que mantenham convênio com a Universidade Estadual de Londrina, ou na própria Instituição, de acordo com as normas internas da coordenação de estágios do curso.



**ANEXO V DA RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 065/2019
QUANTIDADE DE AULAS PRESENCIAIS NECESSÁRIAS PARA CUMPRIR A CARGA
HORÁRIA DA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO, A SER IMPLANTADO A PARTIR DO ANO LETIVO DE 2020***

1º Semestre

Cód	Nome	Aulas		
		Teór.	Prát.	Total
1COP004	Sistemas Digitais I	36	36	72
1COP005	Algoritmos	54	54	108
1MAT177	Cálculo I	108	-	108
1MAT178	Matemática Discreta e Finita I	72	-	72
1MAT179	Álgebra Linear	72	-	72
	Total	342	90	432

2º Semestre

Cód	Nome	Aulas		
		Teór.	Prát.	Total
1COP006	Sistemas Digitais II	36	36	72
1COP007	Estruturas de Dados I	36	36	72
1MAT180	Cálculo II	108	-	108
1FIL057	Humanidades	36	-	36
1FIS154	Física	72	-	72
1MAT181	Matemática Discreta e Finita II	72	-	72
	Total	360	72	432

3º Semestre

Cód	Nome	Aulas		
		Teór.	Prát.	Total
1COP008	Arquitetura de Computadores I	36	36	72
1COP009	Programação Orientada a Objeto	36	36	72
1COP010	Estruturas de Dados II	36	36	72
1MAT182	Cálculo III	72	-	72
1COP011	Empreendedorismo	72	-	72
1STA005	Estatística	36	36	72
	Total	288	144	432

4º Semestre

Cód	Nome	Aulas		
		Teór.	Prát.	Total
1COP012	Arquitetura de Computadores II	36	36	72
1COP013	Laboratório de Programação	36	36	72
1COP014	Cálculo Numérico	36	36	72
1MAT183	Cálculo IV	72	-	72
1COP015	Linguagens Formais e Autômatos	72	-	72
1COP016	Engenharia de Software I	72	-	72
1STA006	Processos Estocásticos	36	36	72
	Total	360	144	504

5º Semestre

Cód	Nome	Aulas		
		Teór.	Prát.	Total
1COP017	Banco de Dados I	36	36	72



1COP018	Sistemas Operacionais	36	36	72
1COP019	Redes de Computadores I	36	36	72
1COP020	Compiladores I	36	36	72
1COP021	Inteligência Artificial	36	36	72
1COP022	Engenharia de Software II	72	-	72
1COP023	Análise e Projeto de Algoritmos	72	-	72
Total		324	180	504

6º Semestre

Cód	Nome	Aulas		
		Teór.	Prát.	Total
1COP024	Banco de Dados II	36	36	72
1COP025	Metodologia de Pesquisa para Computação	36	-	36
1COP026	Redes de Computadores II	36	36	72
1COP027	Aprendizado de Máquina	36	36	72
1COP028	Computação Gráfica	36	36	72
1COP029	Compiladores II	36	36	72
1COP030	Computabilidade e Decidibilidade	72	-	72
1COP031	Governança de TI	72	-	72
Total		360	180	540

7º Semestre

Cód	Nome	Aulas		
		Teór.	Prát.	Total
1TCC307	Trabalho de Conclusão de Curso I	72	-	72
1COP032	Sistemas Distribuídos	36	36	72
1COP033	Tópicos em Computação	-	72	72
1DGN001	Interação Humano-Computador	36	36	72
1COP034	Processamento de Imagens	36	36	72
Total		180	180	360

8º Semestre

Cód	Nome	Aulas		
		Teór.	Prát.	Total
1TCC308	Trabalho de Conclusão de Curso II	72	-	72
1EST340	Estágio Curricular Obrigatório	-	270	270
Total		72	270	342
Total geral		2286	1260	3546

* A carga horária prática de TCC e Estágio já é considerada hora cheia, ou seja, 1 aula equivale a 1 hora.
0-0-0-0-0-0-0

