



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

| | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|---------------|-----------|--------|
| Escola/ Campus: | Politécnica | | | |
| Curso: | Ciência da Computação | Ano/Semestre: | 2020 / 1º | |
| Código/Nome da disciplina: | Descoberta e Evolução da Computação | | | |
| Carga Horária: | 4ha/semana – 90ha/total | | | |
| Requisitos: | Não há | | | |
| Créditos: | | Período: | Turma: | Turno: |
| Professor Responsável: | Deborah Ribeiro Carvalho | | | |

1. Ementa:

Esta disciplina é ofertada aos estudantes iniciantes em computação, permite compreender a inovação ao longo da evolução da computação, teorias, conceitos e tecnologias. Identifica os desafios enfrentados neste processo e as soluções desenvolvidas em uma perspectiva histórica. Ao final, o estudante compreende as características e desafios do profissional da ciência da computação e é capaz de reconhecer as contribuições de cada disciplina ofertada pelo curso para a formação de um profissional empreendedor. O estudante também poderá perceber o mercado de trabalho e prospectar oportunidades de evolução frente a realidade atual.

2. Relação com disciplinas precedentes e posteriores

Disciplina de primeiro período, não exigindo pré-requisitos para acompanhá-la. Prevê uma aproximação com as disciplinas de todos os períodos, dado que estará conhecendo organização do curso e suas trilhas.

Esta disciplina promove uma aproximação com os conceitos de base para várias outras disciplinas, tais como evolução de paradigmas de linguagens de programação fundamentam as disciplinas Programação Orientada a Objetos, Programação Lógica, Programação Funcional, etc.

3. Temas de estudo

TE01- Desenvolvimento da Ciência

TE02- Ciência do Cálculo

TE03- Desenvolvimento da Lógica Matemática

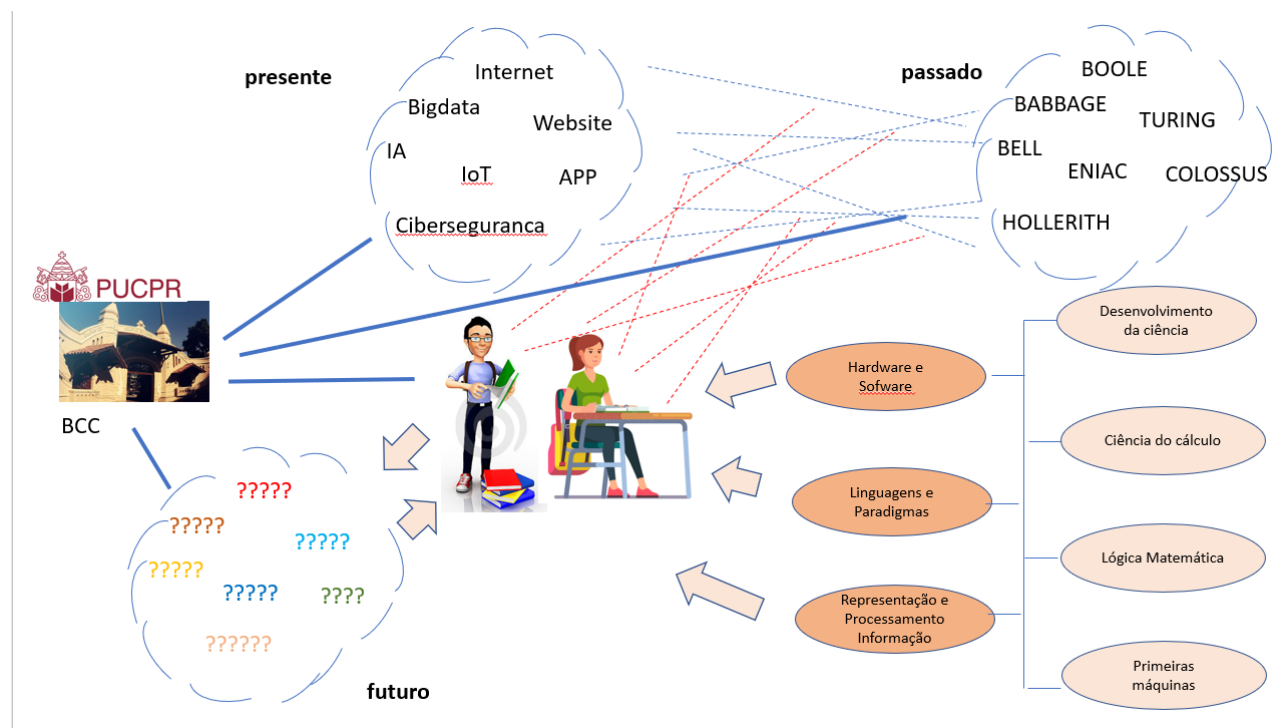
TE04- Primeiras Máquinas

TE05- Evolução do Hardware e Software
 TE06- Evolução das Linguagens e Paradigmas de Programação
 TE07- Evolução da representação e processamento da informação
 TE08- Profissional de Tecnologia da Informação (TI)
 TE09- Curso de Ciência da Computação

4. Resultados de Aprendizagem

| Resultados de Aprendizagem | Temas de Estudo | Elemento de Competência (Internaliza, Mobiliza, Certifica) e Competência |
|--|---|---|
| RA01 – Identificar os desafios e benefícios do desenvolvimento da ciência aos fatos marcantes da história. | TE01- Desenvolvimento da Ciência TE02- Ciência do Cálculo TE03- Desenvolvimento da Lógica Matemática TE04- Primeiras Máquinas | C1 Implementar software para problemas estruturados de solução algorítmica, utilizando técnicas e ferramentas de desenvolvimento, de forma autônoma e cooperativa. E1 - Compreender especificações de software em variadas áreas de aplicação (I) |
| RA02 – Identificar a evolução do Hardware, Software e Linguagens de programação | TE05- Evolução do Hardware e Software TE06- Evolução das Linguagens e Paradigmas de Programação TE07- Evolução da representação e processamento da informação | C1 Implementar softwares para problemas estruturados de solução algorítmica, utilizando técnicas e ferramentas de desenvolvimento, de forma autônoma e cooperativa. E2 - Identificar a sequência lógica de etapas para a solução de problemas (I) |
| RA03 - Mapear as principais áreas de atuação do Profissional de TI e de Ciência da Computação | TE08- Profissional de Tecnologia da Informação (TI) TE09- Curso de Ciência da Computação | C6 - Desenvolver pesquisa científica e aplicada na área de computação, empregando métodos adequados e raciocínio computacional, de forma dedicada, sistematizada, inovadora e com honestidade intelectual. E1 - Aplicar os fundamentos teóricos da ciência da computação (I) |

5. Mapa Mental



A aproximação com uma área do conhecimento pressupõe o entendimento dos conceitos e fundamentos que a originaram (passado). Como por exemplo o histórico do desenvolvimento da ciência e do cálculo, lógica matemática e primeiras máquinas que precursoras dos computadores. Para então melhor entender a evolução do Hardware e Software, linguagens e paradigmas de programação, representação e processamento da informação (presente). Estabelecer o paralelo entre estas áreas com as trilhas, disciplinas e oportunidades de certificação ao longo do curso (BCC) permite que o estudante se veja na construção de um profissional da ciência da computação, bem como discuta oportunidade de prospecção futura (futuro).

6. Metodologia e Avaliação

| Alinhamento Construtivo | | | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Resultado de aprendizagem | Indicadores de desempenho | Processos de Avaliação | Métodos ou técnicas empregados |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>RA01 – Identificar os desafios e benefícios do desenvolvimento da ciência aos fatos marcantes da história.</p> | <p>ID01.1 - identifica fatos, tais como guerras, surgimento da imprensa, etc., e sua relação com o desenvolvimento da ciência.</p> <p>ID01.2 – Identifica benefícios e desafios neste processo evolutivo (fatos marcantes da história versus desenvolvimento da ciência). (ID01.1)</p> | <p>[Diagnóstica]: o que os estudantes reconhecem por fatos marcantes e suas principais características? Feedback coletivo em sala de aula</p> <p>[Formativa]: observação direta do processo de identificação e destaque das principais características definidoras Feedback imediato. Atividades em equipe com correção por pares (round teams) e feedback imediato.</p> <p>[Somativa]: Construção de uma régua do tempo em equipe. Avaliação individual: Prova escrita e de autoria de discussão das principais questões envolvidas no processo evolutivo da ciência. Feedback no trabalho, por equipe, com retomada de conceitos em sala, caso pertinente. Feedback da prova: devolutiva com resolução da prova com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.</p> | <p>Em equipes: definição da área de desenvolvimento e inovação, para orientar a pesquisa sobre fatos históricos, marcos do desenvolvimento da ciência e a sua relação.</p> <p>Acesso a material disponível na biblioteca ou Internet.</p> <p>Think-And-Share Gallery Walk Simulação de contexto real Estudo de caso</p> |
| <p>RA02 – Identificar a evolução do Hardware, Software e Linguagens de programação</p> | <p>ID02.1 - identifica as principais características dos computadores (Hardware), diversidade de apresentação/plataformas propostas a partir de 1950.</p> <p>ID02.2 - identifica as principais características do Software propostas a partir de 1950.</p> <p>ID02.3 – Relaciona a correspondência entre a evolução dos computadores (Hardware), incluindo a sua diversidade de apresentação (ID02.1) versus a evolução do Software (ID02.2), ambos considerando o ano de 1950 até os dias de hoje</p> <p>ID02.4 - identifica os principais tipos de dados e suas respectivas características das estratégias de armazenamento.</p> <p>ID02.5 – relaciona o impacto das principais estratégias de armazenamento de dados (ID02.4).</p> <p>ID02.6 - identifica as principais estratégias de extração de informação a partir dos dados armazenados ao longo da sua evolução.</p> <p>ID02.7 – identifica a correspondência entre a evolução das estratégias de armazenamento de dados versus (ID02.5) versus a evolução das estratégias de extração a informação (ID02.6).</p> | <p>[Diagnóstica]: o que os estudantes entendem por Hardware, Software, Sistemas de Informação, Armazenamento de Dados, Inteligência Artificial, Big Data, Ciência de Dados? Feedback coletivo em sala de aula</p> <p>[Formativa]: observação direta do processo de identificação e destaque das principais características definidoras Feedback imediato. Atividades em equipe com correção por pares (round teams) e feedback imediato.</p> <p>[Somativa]: Construção prototipagens desenvolvidas em equipe. Avaliação individual: Prova escrita e de autoria de discussão das principais questões envolvidas Hardware, Software, Sistemas de Informação, Armazenamento de Dados, Inteligência Artificial, Big Data, Ciência de Dados. Feedback no trabalho, por equipe, com retomada de conceitos em sala, caso pertinente. Feedback da prova: devolutiva com resolução da prova com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.</p> | <p>Em equipes: criação de modelo de criptografia, atendendo aos requisitos desejáveis para o contexto.</p> <p>Em equipes: criação de uma linguagem de computação, atendendo aos requisitos desejáveis para o contexto.</p> <p>Em equipes: prototipação de um sistema de informações, atendendo aos requisitos desejáveis para o contexto.</p> <p>Think-And-Share Gallery Walk Simulação de contexto real Estudo de caso</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>RA03 - Mapear as principais áreas de atuação do Profissional de TI e de Ciência da Computação</p> | <p>ID03.1 –identifica as principais áreas de atuação do profissional de TI. ID03.2 –identifica as principais áreas de atuação do profissional de Ciência da Computação, dentre aquelas identificadas como áreas para o profissional de TI (ID04.1). ID03.3 - discute a potencialidade das áreas de atuação do profissional de Ciência da Computação e seus respectivos desafios (ID03.2). ID03.4 – identifica, para cada uma das áreas de atuação do profissional de Ciência da Computação as diversas atividades envolvidas (ID03.2). ID03.5 – realiza o mapeamento entre as diversas áreas e atividades do profissional de Ciência da Computação (ID03.4) versus as trilhas e disciplinas contempladas no curso de Bacharelado em Ciência da Computação - PUCPR.</p> | <p>[Diagnóstica]: o que os estudantes entendem sobre a teoria dos papéis, stakeholders? Feedback coletivo em sala de aula [Formativa]: observação direta do processo de identificação e definição dos stakeholders e processo proposto Feedback imediato. Atividades em equipe com correção por pares (round teams) e feedback imediato. [Somativa]: Construção da proposta de solução do problema identificado em equipe. Avaliação individual: Prova escrita e de autoria de discussão das principais questões envolvidas sobre as principais áreas de atuação do profissional de TI. Feedback no trabalho, por equipe, com retomada de conceitos em sala, caso pertinente. Feedback da prova: devolutiva com resolução da prova com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.</p> | <p>Em equipes: Identificação de uma situação problema que pode ser solucionada por um recurso tecnológico</p> <p>Cada grupo deve identificar, cinco stakeholders envolvidos no desenvolvimento da solução tecnológica.</p> |
|--|--|---|--|

Os Resultados de Aprendizagem desta disciplina serão desenvolvidos de acordo com o exposto no Quadro 2. Nele são apresentados os Resultados de Aprendizagem (RA), os Indicadores de Desempenho (ID), os Métodos ou Técnicas empregados e o Processo de Avaliação.

Serão conduzidos os seguintes tipos de avaliação:

- Diagnóstica: atividade de feedback imediato que permite ao professor acompanhar o aprendizado dos temas e identificar necessidades de reforço. Geralmente será aplicada na forma de questões com respostas imediatas em sala e referentes a um tema estudado anteriormente de forma individual ou em grupo.
- Formativa: realizada durante o desenvolvimento das atividades, com intervenção e feedback imediato dado pelo professor ou pelos colegas, reforçando os conceitos, quando necessário.
- Somativa: composta por atividades com nota atribuída a partir de entregas (trabalhos, atividades e provas) e avaliações por pares, com feedback e atribuição de nota.
- Devolutiva: apresentação das avaliações realizadas corrigidas, com feedback sobre as entregas.

Os seguintes critérios de aprovação serão considerados:

- Para ser aprovado nesta disciplina, o estudante deverá tirar no mínimo nota 7,0 (sete) em cada um dos Resultados de Aprendizagem (RA), consideradas todas as avaliações somativas realizadas para este RA.
- Caso o estudante não atinja a nota 7,0 (sete) para algum dos Resultados de Aprendizagem, será oportunizada uma Semana de Recuperação, na qual o estudante poderá recuperar o resultado não atingido, por meio de atividades específicas.

| Resultado de aprendizagem | Indicadores de desempenho | Peso no RA | Peso na Avaliação Final |
|--|--|------------|-------------------------|
| RA01 – Identificar os desafios e benefícios do desenvolvimento da ciência aos fatos marcantes da história. | ID01.1 - identifica fatos, tais como guerras, surgimento da imprensa, etc., e sua relação com o desenvolvimento da ciência. | 30% | 33% |
| | ID01.2 – Identifica benefícios e desafios neste processo evolutivo (fatos marcantes da história versus desenvolvimento da ciência). (ID01.1) | 70% | |
| RA02 – Identificar a evolução do Hardware, Software e Linguagens de programação | ID02.1 - identifica as principais características dos computadores (Hardware), diversidade de apresentação/plataformas propostas a partir de 1950. | 10% | 33% |
| | ID02.2 - identifica as principais características do Software propostas a partir de 1950. | 10% | |
| | ID02.3 – Relaciona a correspondência entre a evolução dos computadores (Hardware), incluindo a sua diversidade de apresentação (ID02.1) versus a evolução do Software (ID02.2), ambos considerando o ano de 1950 até os dias de hoje | 20% | |
| | ID02.4 - identifica os principais tipos de dados e suas respectivas características das estratégias de armazenamento. | 10% | |
| | ID02.5 – relaciona o impacto das principais estratégias de armazenamento de dados (ID02.4). | 20% | |
| | ID02.6 - identifica as principais estratégias de extração de informação a partir dos dados armazenados ao longo da sua evolução. | 10% | |
| | ID02.7 – identifica a correspondência entre a evolução das estratégias de armazenamento de dados versus (ID02.5) versus a evolução das estratégias de extração a informação (ID02.6). | 20% | |
| RA03 - Mapear as principais áreas de atuação do Profissional de TI e de Ciência da Computação | ID03.1 –identifica as principais áreas de atuação do profissional de TI. | 10% | 33% |
| | ID03.2 –identifica as principais áreas de atuação do profissional de Ciência da Computação, dentre aquelas identificadas como áreas para o profissional de TI (ID04.1). | 10% | |

| | | | |
|--|---|-----|--|
| | ID03.3 - discute a potencialidade das áreas de atuação do profissional de Ciência da Computação e seus respectivos desafios (ID03.2). | 30% | |
| | ID03.4 – identifica, para cada uma das áreas de atuação do profissional de Ciência da Computação as diversas atividades envolvidas (ID03.2). | 20% | |
| | ID03.5 – realiza o mapeamento entre as diversas áreas e atividades do profissional de Ciência da Computação (ID03.4) versus as trilhas e disciplinas contempladas no curso de Bacharelado em Ciência da Computação - PUCPR. | 30% | |

7. Cronograma de atividades

Em atualização

| SEM | RA | ID | DATA | PROGRAMAÇÃO PREVISTA |
|-----|-----|--------|-------|--|
| 1 | RA1 | ID01.1 | 18/02 | <p>Contextualização da disciplina, metodologia e avaliação. Apresentação do Plano de Ensino.</p> <p>Video Dado Schneider: o mundo mudou bem na minha vez https://youtu.be/p_vMfJ9mTWw</p> <p>TE01- Desenvolvimento da Ciência</p> <p>O que antecedeu? Situacoes (hoje) Perspectiva futura?</p> |

8. Bibliografia

Básica:

[Até 3 títulos por disciplina, dando preferência para aqueles encontrados na biblioteca virtual e para os títulos com maior número de exemplares por estudante disponíveis na biblioteca, e **1 título de periódico considerando** que esteja disponível em texto completo e acessível dentre as bases adquiridas pela PUC, há mais orientações no manual de apoio.]

KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.

MARQUESONE, R. Big data: técnicas e tecnologias para extração de valor dos dados. São Paulo: Casa do Código, 2018. 242 p. ISBN 978-85-5519-231-9 (broch.).

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. New Jersey: Prentice Hall International, c1995. xxviii, 932 p. (Prentice Hall series in artificial intelligence). ISBN 0-13-103805-2.

Complementar:

[Até 5 títulos por disciplina, desde que haja pelo menos 1 exemplar físico na biblioteca, e mais 1 título de periódico.]

SIQUEIRA, Ethevaldo. 2015: como viveremos: o impacto das tecnologias da informação e da comunicação na vida humana, na próxima década, segundo a visão de 50 famosos cientistas e futurologistas do Brasil e do mundo. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 333 p. ISBN 85-02-05014-1 (enc.)

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Sistemas de informação gerenciais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. xxi, 452 p. ISBN 978-85-7605-089-6.

RICH, Elaine; KNIGHT, Kevin. Inteligência artificial. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 722 p. ISBN 85-346-0122-4

HEGENBERG, L., Lógica - o Cálculo Sentencial - Cálculo de Predicados e Cálculo Com Igualdade, 3ª Ed., Editora Forense Universitária, 2012.

MELO, A.C.V.; SILVA, F.S.C.; FINGER, M. Lógica para Computação, Ménage Learning - Pioneira, 2006.