**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE - CAA**

**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM**

**CIÊNCIAS E MATEMÁTICA ( PPGECM)**

## **PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

### **DADOS DO COMPONENTE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Código | Nome | Carga Horária | Turma |
|  |
|  | **Metodologias Ativas e Inovadoras no Ensino de Ciências e Matemática** | 60h |  |

**EMENTA**

|  |
| --- |
| Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino Ativo e Inovador, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Tendências e Inovações no Ensino. De Ciências e Matemática Planejamento de aprendizagens através de metodologias ativas. A integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na prática docente. |

**OBJETIVOS DO COMPONENTE**

|  |
| --- |
| Pretende-se que os alunos consigam construir os seguintes objetivos ao longo das atividades propostas para a disciplina:  # Prover os alunos de competências que lhes permitam desenhar e implementar propostas de atividades em ambientes de aprendizagem ativos, no ensino de ciências e matemática. #Conhecer e caracterizar metodologias de aprendizagem ativas; #Planejar atividades pedagógicas e desenvolver instrumentos de avaliação para o ensino de ciências e matemática suportadas por metodologias ativas. #Refletir sobre os limites e possibilidades da prática educativa mediadas pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). |

**METODOLOGIA**

|  |
| --- |
| Como o principal objetivo do trabalho será articular teoria e prática pedagógica, serão privilegiadas as seguintes estratégias de ensino-aprendizagem:  # Aulas com apresentação de temas relevantes para a disciplina, em um primeiro momento, utilizando-se os recursos audiovisuais.  # Aulas interativas, por meio das discussões dos temas abordados, considerando as experiências pedagógicas e a formação dos discentes.  # Aulas práticas com dinâmicas a serem vivenciadas pelos discentes, no sentido de motivá-los à reflexão sobre os temas em foco.  # Fórum de discussões como recurso a ser utilizado durante todo o desenvolvimento do curso.  # Trabalhos em grupo, promovendo-se a construção de aprendizagens compartilhadas e colaborativas.  # Utilização de recursos tecnológicos para orientar os discentes em relação às atividades propostas, tais como: uso de e-mail, listas de discussões, grupos virtuais de discussão, compartilhamento de materiais didáticos e arquivos de textos utilizados durante a realização da disciplina. |

**AVALIAÇÃO**

|  |
| --- |
| A avaliação será construída e negociada ao longo do processo de ensino-aprendizagem, privilegiando-se os seguintes instrumentos e atividades:  **Instrumentos:**  - Debates, fórum de discussões e seminários.  - Leituras, mapas conceituais e resenhas de textos teóricos.  - Auto-avaliação.  - Produção de Estratégias didáticas através de metodologias ativas. |

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

|  |
| --- |
| * Metodologias ativas. * Avaliação em Metodologias Ativas * Regulação e Autoregulação da Aprendizagem em Metodologias Ativas * Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Ensino de Ciências e Matemática. * Tendências e Inovações na Educação. |

**CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CRONOGRAMA DAS AULAS** | | |
| **Data** | **Atividades** | **CH acumulada** |
| **09/07** | Concepções, Caracterização, Potencialidades e Fragilidades de Metodologias Ativas e Inovadoras. | **8h/a** |
| **10/07** | Tendências para o Ensino de Ciências e Matemática. Redes sociais como ambientes virtuais de aprendizagem (Facebook, Youtube, Canva Soundclound...). Computação na nuvem (Drive do gmail, Dropbox, etc). | **16h/a** |
| **11/07** | Mobile Learning e Blended Learning. Infografia, Realidade Aumentada, Internet das Coisas, Tecnologias Vestíveis e Impressão 3D. | **24h/a** |
| **12/07** | Design no ensino de ciências e matemática (Thinking, Learning e Research), Sala de Aula Invertida e Análise da Aprendizagem. | **32h/a** |
| **13/07** | Cultura Maker. Design da sala de aula para atividades inovadoras e ativas. Salas de aula flexíveis. Laboratórios virtuais, Games e Gamificação . | **40h/a** |
|  | Desenvolvimento de uma intervenção avaliativa a ser defendida, virtualmente, no dia 27.07, orientada a través de um Ambiente Virtual de Aprendizagem. | **60h/a** |

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

|  |
| --- |
| BARROS, Marcos Alexandre de Melo Barros. **A Experimentação e a utilização de ambientes virtuais de estudo na aprendizagem de conceitos sobre clonagem vegetal**. 2004. 154f. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2004.  BARROS, Marcos Alexandre de Melo Barros. As tecnologias da informação e comunicação e o ensino de ciências. In: PEREIRA, Marsílvio Gonçalves; AMORIM, Antonio Carlos Rodrigues. (ORG). **Ensino de Biologia:** fios e desafios na construção de saberes. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2008.  BARROS, Marcos Alexandre de Melo Barros. **CONCEPÇÕES, USOS, MODELOS E ESTRATÉGIAS DA UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS:** uma análise da Aprendizagem Móvel entre professores de Ciências em formação. 2014. 241f. Tese. (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2004.  BARROS, Marcos Alexandre de Melo. Mobile Learning na Educação em Saúde: considerações iniciais. In: JOFILI, Zélia; ALMEIDA, Argus (ORG.). **Ensino de Biologia, Meio Ambiente e Cidadania:** olhares que se cruzam. Recife: Editora Universitária UFRPE, 2010.  BURKE, T.J. **O professor revolucionário:** da pré-escola à universidade. Petrópolis: Ed.Vozes, 2003;  CANDAU, V. M. (org.). **Reinventar a escola**. Petrópolis: Vozes, 2005.  DEMO, Pedro. **Formação Permanente e Tecnologias Educacionais**. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.  KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus: 2007.  FILATRO, Andréa. **Design Instrucional na Prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.  MORAN,José Manoel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá.Campinas: Papirus, 2007.  PALLOFF, R.M.;PRATT, K. **O aluno virtual:** um guia para trabalhar com estudantes on-line. Trad. Vinicios Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2004.  LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** *o futuro do pensamento na era da informática.* Rio de Janeiro: Ed. 34,1993.  KISHIMOTO, M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez Editora, 1996.  LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.  MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda Aparecida**. Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2000.  PADILHA, M.A.S. ; CAVALCANTE, P.S.; ABRANCHES, S.P**. Tecnologias da Informação e Comunicação: mídias e modelos de ensino.** Recife: Ed. Universitária, UFPE, 2009. Série Cadernos de Educação e Tecnologias |

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

|  |
| --- |
| MACEDO, L. DE et al. **Aprender com jogos e situações problema**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.  LA TORRE, Saturnino. Estratégias Didácticas. Modelo Multidimensional de Análisis de Estrategias Didácticas. In: OLIVER, Carmen; SEVILLANO, Maria Luisa ( Org). **Estrategias Didácticas en el aula:** buscando la calidad y la innovación. Madrid: UNED, 2008.  LA TORRE, Saturnino. Estratégias Didácticas. Un modelo de Análisis multidimensional. In: TEJADA, José; PUJOL, M. Antonia. **Investigar en educación con otra mirada:** estratégias didacticas en el aula universitária. Madrid: Editorial Universitas, 2010.  LAURILLARD, D. **Teaching as a Design Science**: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology. New York/London: Routledge, 2012. |

|  |
| --- |
| **Contato**  **Marcos Barros**  ([marcos@marcosbarros.com.br](mailto:marcos@marcosbarros.com.br) /81 99957.4061/ [www.marcosbarros.com.br](http://www.marcosbarros.com.br) |