



PPGECM

Programa de Pós-Graduação
em Ensino de Ciências e Matemática

Instituto de Ciências Exatas e Geociências | ICEG

Código Disciplina	Ementa	Créditos		M		D	
		T	P	O	E	O	E
PECM011 Formação para a Prática Reflexiva	Formação e identidade profissional docente. Reflexão do papel do professor de Ciências e Matemática na organização do processo educativo na sociedade contemporânea. As abordagens de ensino e questões contemporâneas de educação. Desafios na formação de professores que promovam a aprendizagem dos estudantes.	2				X	
PECM029 Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática I	A pesquisa na construção do conhecimento científico. O significado da pesquisa para a prática profissional do professor. Pesquisa qualitativa em educação. Aspectos teóricos e procedimentos metodológicos na pesquisa em educação em ciências e matemática. Pesquisa e produto educacional nos programas profissionais. Elaboração e estruturação de um projeto de pesquisa.	2		X		X	
PECM030 Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática II	Processos de pesquisa qualitativa e quantitativa e sua aplicação na educação. Procedimentos para tratamento e análise de dados em pesquisa qualitativa e quantitativa. Comunicação científica dos resultados de pesquisa. Leitura crítica dos aspectos metodológicos de dissertações e teses. Avaliação de projetos.	2				X	
PECM032 Produtos Educacionais	Definição, possibilidades e tipos de produtos educacionais. Etapas para o desenvolvimento de um produto educacional: planejamento, projeto, elaboração, execução, avaliação e divulgação. Estruturação do produto educacional associado a tese e a dissertação. Mapeamento de portais educacionais e repositórios nacionais e internacionais.	2		X		X	
PECM035 Seminário de Tese	Discussões referente ao projeto de tese e ao produto educacional desenvolvido pelos doutorandos e associados as respectivas linhas de pesquisa.	2				X	

PECM031 Prática Profissional Docente	Aplicação do produto educacional em escolas de educação básica ou outro ou outros espaços educacionais. Reflexões sobre a prática pedagógica em desenvolvimento.		2	X		X	
PECM033 Recursos Digitais para o Ensino e a Aprendizagem	Exploração e criação de recursos digitais multimídia para o ensino de Ciências e Matemática; Exploração de ambientes on-line com vistas à sua utilização como espaços didáticos em processos de ensino.	2		X			X
PECM036 Teorias de Aprendizagem	Estudo dos fundamentos filosóficos que embasam as teorias de aprendizagens. Teorias de aprendizagem. Análise das relações das teorias de aprendizagem com as práticas pedagógicas	2			X		X
PECM008 Didática das Ciências e Matemática	Transposição didática; Contrato didático; Obstáculos de aprendizagem; Interdisciplinaridade; Resolução de problemas; Atividades experimentais; Sequências didáticas.	2		X			X
PECM014 Orientação de dissertação I	Orientação da dissertação.	1		X			
PECM015 Orientação de dissertação II	Orientação da dissertação.	1		X			
PECM016 Orientação de dissertação III	Orientação da dissertação.	1		X			
PECM017 Orientação de dissertação IV	Orientação da dissertação.	1			X		
PECM018 Orientação de dissertação V	Orientação da dissertação.	1			X		
PECM007 Construção de Objetos Digitais de Aprendizagem	Objetos digitais de aprendizagem: histórico, conceito, características. Repositórios de objetos digitais de aprendizagem. Princípios de desenvolvimento de objetos digitais de aprendizagem. Design pedagógico. Ambientes de autoria para construção de objetos digitais de aprendizagem.	2			X		X
PECM010 Energia e Meio Ambiente	Definições e formas de geração de energia elétrica: hidroelétrica, solar, eólica, óleos combustíveis e carvão, nuclear, células a combustível com	2			X		X

	hidrogênio; Impactos ao meio ambiente: radiações, poluição sonora, efeito estufa, chuva ácida e outros; Aproximações dos temas com o contexto escolar.						
PECM040 Tópicos Emergentes em Ciências e Tecnologias	Discussões que envolvem temas contemporâneas em Ciências e Tecnologia; Problematizações das situações no âmbito das relações sociais e implicações ambientais; Estudo e aplicação dos conceitos de Ciências correlatos.	2			X		X
PECM005 Ciências no Mundo Contemporâneo	A Ciência nas telecomunicações, na produção de energia, na medicina, desporto, novos materiais, tecnologias de produção e caracterização de materiais; Nanociência e Nanotecnologia.	2			X		X
PECM039 Tópicos de Química	Ementa aberta voltada para as discussões das tendências contemporâneas da ciência Química; Estudos dos conceitos químicos sua aplicação na prática profissional docente.	2			X		X
PECM038 Tópicos de Matemática	Ementa aberta mas relacionada a estudos de conceitos de Matemática na ação docente do professor e suas vinculações com outras áreas do conhecimento; Estudo e vinculações da Matemática e Educação Matemática nos processos de ensino e aprendizagem desta disciplina.	2			X		X
PECM037 Tópicos de Física	Ementa aberta mas relacionada a conteúdos de Física Clássica e Física Moderna e Contemporânea. Estudo das aplicações da Física no desenvolvimento e produção de tecnologias.	2			X		X
PECM041 Tópicos de Ciências Biológicas	Ementa aberta para questões relacionadas às Ciências Biológicas. Estudo e vinculações das Ciências Biológicas nos processos de ensino e aprendizagem desta disciplina. Elaboração de projetos de ensino.	2			X		X
PECM034 Robótica Educativa	Pensamento Computacional voltado a robótica; Programação para Arduino; Explorar o potencial da robótica educativa como recurso de ensino-aprendizagem.	2			X		X
PECM013 Metodologias Ativas para Educação	O contexto educacional contemporâneo e a urgência de modelos metodológicos alternativos; Explorar possibilidades metodológicas baseadas em processos coletivos e voltadas ao desenvolvimento de	2			X		X

	habilidades e competências de aprendizagem para vida toda; Conceituação e experimentação de diferentes estratégias e metodologias de aprendizagem ativa dentre as quais destacamos: Aprendizagem Baseada em Projetos, Ensino Híbrido, Design Thinking e Gamificação.						
PECM028 Pensamento Computacional na Educação Básica	Algoritmos: conceito, desenvolvimento e perspectivas para a Inteligência Artificial. Pensamento computacional: fundamentos, etapas e implicações no processo de ensino-aprendizagem na educação básica. Ensino de computação para potencializar habilidades centrais para o século XXI: comunicação, criatividade, colaboração, criticidade e resolução de problemas.	2			X		X
PECM006 Cognição em Processo Educativos	Sistema neurofisiológico envolvido na aprendizagem; Teoria da Aprendizagem Significativa; Metacognição e Afetividade nos processos educativos; Resolução de problemas como estratégia de ensino e de aprendizagem.	2			X		X
PECM001 Alfabetização Científica e Tecnológica	O conceito de Ciência em suas bases epistemológicas; a importância da Ciência e do estudo de Ciências na contemporaneidade; pressupostos teóricos e práticas pedagógicas associadas ao campo da alfabetização científica; abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade; ensino por investigação; e projetos STEAM.	2			X		X
PECM012 História da Ciência e Matemática	Tópicos da história da Ciência e Matemática: Antiguidade, Grécia, Idade Média, Renascimento e tempos atuais; Diferentes pensamentos, ao longo da história, sobre Matemática e as Ciências; Descobertas e ensino destas disciplinas em diferentes momentos educacionais; Vinculações da Matemática e das Ciências com as manifestações sociais, políticas e educacionais de diferentes períodos da história da humanidade.	2			X		X
PECM010 Epistemologia das Ciências	Natureza do conhecimento científico. Conceituando epistemologia. Epistemólogos clássicos e contemporâneos e suas perspectivas frente a pesquisa e ao ensino de ciências. Epistemologia e práticas docentes.	2			X		X

PECM002 Análise Crítica de Artigos Científicos Internacionais	Leitura crítica de artigos científicos publicados em revistas internacionais especializadas em ciências, matemática e tecnologias.	2			X		X
PECM004 Aprendizagem Criativa e Movimento Maker	Explorar contextos e demandas educativas nascidas dos contornos educacionais com direcionamento de futuro. Dentre elas, destaca-se: Universidade criativas; Premissas teóricas da aprendizagem criativa; Criatividade e inovação em educação; LifeLong Learning; Abordagem interdisciplinar STHEM; Pensamento Computacional; Movimento Maker; Espaços Disruptivos de Aprendizagem.	2			X		X
PECM003 Análise de dados e produção de conhecimento: estatística e modelagem multivariada	Fundamentos de Estatística; Descrição da área do conhecimento quanto à coleta, análise e interpretação de dados qualitativos e quantitativos. Apresentação de métodos de coleta, organização, resumo, análise e interpretação de dados para tomada de decisões.	2			X		X
Interação e aprendizagem na teoria histórico-cultural	Contribuições de Vigotski sobre desenvolvimento humano, aprendizagem e interações, com base nos fundamentos da teoria histórico-cultural, e implicações na organização do ensino e atividade pedagógica; o social e o cultural na obra de Vigotski: aspectos históricos da abordagem; as funções psicológicas superiores; a construção de conceitos científicos na infância; pensamento e palavra; participação guiada, apropriação participatória, mediação e internalização; zona de desenvolvimento proximal; imaginação e criação na construção do conhecimento científico e cultural.	2			X		X
Educação STEAM	Introdução a Educação STEAM; Princípios da Educação STEAM; Tendências e perspectivas; Aprendizagem baseada em Projetos; STEAM na Educação Básica; Análise crítica de artigos sobre STEAM; Elaboração de uma intervenção baseada em STEAM à ser aplicada.	2			X		X
PECM019 Orientação de Tese I	Orientação de tese.	1				X	
PECM020	Orientação de tese.	1				X	

Orientação de Tese II							
PECM021 Orientação de Tese III	Orientação de tese.	1				X	
PECM022 Orientação de Tese IV	Orientação de tese.	1				X	
PECM023 Orientação de Tese V	Orientação de tese.	1				X	
PECM024 Orientação de Tese VI	Orientação de tese.	1				X	
PECM025 Orientação de Tese VII	Orientação de tese.	1				X	
PECM026 Orientação de Tese VIII	Orientação de tese.	1					X
PECM027 Orientação de Tese IX	Orientação de tese.	1					X