



Faculdade de Engenharia e Tecnologia

**PLANO ESTUDOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM ENGENHARIA INFORMÁTICA E
TECNOLOGIA.**

Cambine, Maio de 2022

1. Introdução

A Universidade Metodista Unida de Moçambique (UMUM) é uma instituição privada do Ensino Superior criada pelo Decreto nº 44/2014 do Conselho de Ministros, de 29 de Agosto. A 17 de Março de 2017, a UMUM iniciou as suas actividades lectivas no Campus Universitário de Cambine, localizado na província de Inhambane, distrito de Morrumbene, localidade de Cambine.

A UMUM tem como:

Missão

Formar técnicos superiores com qualidade, dotando-os de competências, valores éticos-morais e de cidadania que os habilitem a participar de forma activa na transformação da sociedade, através da transferência de conhecimentos e tecnologias.

Visão

Ser uma Universidade de referência nacional e internacional reconhecida pela sua acção proactiva, com projectos pedagógicos sólidos e de qualidade, contribuindo para o bem-estar social e desenvolvimento do país.

A Faculdade de Engenharia e Tecnologia (FET) é a unidade orgânica (UO) da **UMUM** responsável pelo curso de Engenharia Informática e Tecnologia. A FET tem como objectivo:

- a) Formar profissionais nas diferentes áreas de conhecimento, capazes de se integrarem no mercado de trabalho de forma competitiva e participarem no desenvolvimento sustentável do país;
- b) Proporcionar espaços de Pesquisa Científica, Extensão e Inovação, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a construção e disseminação do conhecimento;
- c) Garantir a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem património da humanidade e comunicar o saber através do ensino, da publicação ou de outras formas;
- d) Promover o aperfeiçoamento cultural e profissional permanentes, integrando e sistematizando os conhecimentos adquiridos sempre em observância da ética e deontologia profissionais ao serviço do bem-estar da sociedade;
- e) Contribuir na resolução dos problemas das comunidades;

- f) Estabelecer com as comunidades e com grupos de desfavorecidos, uma relação de reciprocidade, através da democratização do acesso ao conhecimento científico.

2. Visão e Missão

No âmbito da missão e visão geral da UMUM, a Faculdade de Engenharia e Tecnologia tem como:

Missão

Formar o (a) homem/mulher no domínio da engenharia, dotando (a) de habilidades e competências profissionais, valores éticos-morais e de cidadania que o (a) habilite a participar de forma activa e criadora nos desafios da transformação social, cultural e económica do país com base nas tecnologias.

Visão

Tornar-se numa faculdade de referência (inter) nacional empenhando-se na excelência e qualidade na promoção do saber fazer como uma acção empreendedora e reflexiva, tornando os profissionais em agentes de transformação social, cultural e económica do país.

3. Designação da Curso

O curso é denominado por Engenharia Informática e Tecnologia (EIT)

4. Objectivos Gerais do Curso

Formar profissionais no âmbito das Tecnologias e Sistemas de Informação comprometidos no envolvimento em atividades típicas da profissão e com elevado sentido de responsabilidade profissional, exibindo ao mesmo tempo capacidade de aprendizagem e de adaptação a novas situações. Tais atividades incluem, antes de mais, o desenvolvimento de aplicações informáticas para suportar situações de trabalho organizacional com vista à melhoria do funcionamento da organização pelo recurso às potencialidades das tecnologias da informação e pelo aproveitamento das suas aplicações.

5. Requisitos de Admissão

O acesso ao curso de Engenharia Informática e Tecnologia está condicionada a apresentação do certificado de conclusão da 12^a classe do Ensino Secundário Geral do SNE ou equivalente e mediante o cumprimento das seguintes etapas pela UMUM:

- Análise documental;
- Teste de diagnóstico;
- Teste vocacional (opcional);
- Entrevista (opcional)

6. Perfil Profissional

6.1. Tarefas ocupacionais

- Engenheiro de Software;
- Engenheiro de Base de Dados;
- Programador;
- Analista de Sistemas Informáticos;
- Engenheiro de Redes
- Administrador de Sistemas e Redes; • Técnico de Hardware;
- Auditor de Sistemas de Informação.

6.2. Sectores de trabalho

Os licenciados neste curso poderão enquadrar-se profissionalmente no sector público ou privado, assim como desenvolver suas actividades profissionais de formas independente.

7. Perfil do Graduado (competências gerais e específicas)

7.1. Competência gerais

Este curso abre oportunidades de carreira em organizações dos sectores económicos, em áreas diversificadas: especialista em desenvolvimento baseado nos diversos paradigmas de produção de equipamentos e software informático e de programação (aplicações para ambiente Web, programação visual orientada a objetos); oferece oportunidades também para a análise de sistemas transacionais, de suporte à decisão, especialista no levantamento e redefinição de processos organizacionais a serem informatizados, operação e manutenção de sistemas informáticos.

7.2. Competências específicas

- Realizar a análise lógica e o raciocínio indutivo e dedutivo na solução de problemas, a partir do desenvolvimento alcançado no pensamento abstrato.

- Aplicar os conteúdos do cálculo diferencial e integral, a álgebra linear, a matemática discreta e a lógica matemática à solução de problemas informáticos, necessários como base para assimilar os fundamentos matemáticos do curso.
- Desenvolver algoritmos de média complexidade, implementá-los e pô-los a ponto usando paradigma orientado a objetos e os padrões adequados.
- Manipular com destreza um microcomputador dominando suas características e possibilidades de uso.
- Compreender os conteúdos da física que lhe permitam assimilar modelos gerais e aspectos do funcionamento dos dispositivos de cômputo e periféricos.
- Desenhar algoritmos complexos para manipular base de dados com o objetivo de obter uma solução eficiente e elegante para um problema dado e programar e pôr a ponto algoritmos complexos que manipulem base de dados, mediante uma linguagem de gestão de base de dados.
- Assimilar as características técnicas e tecnológicas essenciais das equipes de cômputo, periféricos e meios de comunicação mais comuns nas aplicações informáticas, incluindo as redes de computadores, assim como, selecionar e utilizar de maneira eficaz os meios técnicos de computação e teleprocessamento requeridos para o funcionamento de um sistema informático.
- Selecionar sistemas operacionais, a partir da avaliação de parâmetros de funcionalidade, configuração, manutenção e administração de segurança.
- Desenhar aplicações Web apoiadas em princípios da engenharia de software que garantam um processo adequado de desenvolvimento aplicando padrões de usabilidade acessibilidade e implementando políticas encaminhadas a garantir a segurança das aplicações.
- Estudar uma metodologia moderna de análise e desenho de software e aplicá-la na execução das etapas tempranas de um projeto informático.
- Administrar projetos informáticos, aplicando padrões reconhecidos de gestão.
- Desenhar e pôr a ponto a arquitetura de um software, efetuar o desenho detalhado e a implementação dos componentes ou peças que conformam um software e empregar padrões para a arquitetura, desenho e implementação de um software.

-
- Empregar as técnicas de simulação como ferramenta para a análise do comportamento de sistemas.

Utilizar técnicas e instrumentos que permitam a automatização das diferentes etapas do desenvolvimento de um sistema informático.

8. Estrutura do Curso

8.1. Duração do Curso

O curso tem a duração de 4 anos e meio com um total de 240 créditos.

8.2. Áreas de concentração do curso

O curso concentra-se nas seguintes áreas:

Área de ciências gerais: onde os conteúdos tributam à formação humanística, social e geral dos estudantes e, de alguma forma para sua actuação profissional. Incentiva os estudantes no respeito, apreço e reconhecimento das diversas concepções do mundo, as suas interpretações e representações simbólicas para construir, fortalecer e resgatar processos de identidade colectiva, especialmente nos âmbitos local, regional e nacional.

Área de ciências básicas: onde os conteúdos dizem respeito à lógica de actuação profissional, os quais são a expressão dos ramos da cultura que sustentam a profissão e não o contrário. Fundamentam as ciências e as tecnologias, têm como propósito introduzir ao estudante a compatibilidade científica das ciências exactas e naturais. Provê as bases requeridas para a fundamentação em computação e nas comunicações.

Área de ciências específica: os conteúdos destas áreas contribuem para a formação teórica, própria da profissão. Existe uma correspondência directa entre os conteúdos e as competências profissionais. Área de ciências específicas, do exercício profissional ou de ciências da engenharia: em geral os conteúdos se identificam com os aspectos práticos da profissão, mas sustentados na formação teórica e generalizadora das áreas básicas e específicas. Introduce sistematicamente o estudante na prática profissional, iniciando-o no contacto com os problemas reais, a partir duma prática estruturante e em parceria com entidades públicas e privadas da região e do país.

•

8.3. Linhas de Pesquisa do Curso

Desenvolver o trabalho científico baseado em linhas de pesquisa oferece uma visão ampla e estruturada, possibilitando aos docentes e discentes do curso elevar o conhecimento e contribuir para o desenvolvimento da comunidade. Segue abaixo uma descrição das áreas de concentração em linhas de pesquisa.

Sistemas de Informação - esta linha de pesquisa investiga problemas e desenvolve soluções relacionadas a métodos, técnicas e ferramentas para o armazenamento e recuperação de dados, desenvolvimento e manutenção de *software*.

- Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos - esta linha de pesquisa investiga problemas relacionados com os protocolos e serviços inter-redes e desenvolve algoritmos para máquinas paralelas e distribuídas.
- Projectos de sistemas Electrónicos e computacionais - a pesquisa em sistemas eletrónicos foca em integração de soluções de hardware em circuitos avançados de dimensões nano-métricas, com técnicas de integração ultradensa, em circuitos CMOS e dispositivos nano-electrónicos não convencionais.

8.4. Actividades de Extensão do Curso

A Faculdade de Engenharia e Tecnologia providencia, em todas as suas actividades, a compreensão da importância da ciência nas outras áreas de saber e desenvolve actividades de extensão conjuntas com a comunidade, organizações públicas e privadas, e outros demais interessados.

O Faculdade de Engenharia, promove e organiza projetos de extensão com vistas a cumprir os objetivos de extensão universitária, compartilhando com o público externo o conhecimento adquirido por meio do ensino e da pesquisa desenvolvidos na faculdade.

Com o intuito de fomentar a extensão, a faculdade de Engenharia possui um Laboratório de Práticas em Engenharia de Software. O objetivo do Laboratório é aplicar métodos, técnicas e procedimentos do estado-da-arte e do estado-da-prática em Engenharia de Software, visando capacitar os(as) estudantes e aproximar sua formação

- de necessidades dos diversos setores produtivos, bem como produzir software a partir de demandas de clientes internos e externos à Universidade.

Actividades de extensão:

- Realização de palestras, seminários, workshops;
- Realização de programas de promoção de ciência e tecnologia em escolas e outras instituições de ensino públicas e privadas;

- Participação nas actividades relacionadas as tecnologias de informação e comunicação;
- Participação em equipas multidisciplinares de pesquisa.

8.5. Componentes de Organização do Curso

8.5.1. Componentes de Formação Geral

Na componente de formação geral estão integradas disciplinas ou módulos que visam:

- a) Proporcionar aos estudantes uma formação e educação para o exercício da cidadania e desenvolvimento de atitudes, valores fundamentais para a convivência social;
- b) Desenvolver a consciência da existência, interdependência, entre os avanços da ciência e as transformações sociais, económicas, históricas e culturais;
- c) Garantir o domínio das habilidades de comunicação escrita e oral e dos instrumentos de elaboração de trabalhos académicos e científicos.

Na UMUM, as disciplinas ou módulos de Componente de Formação Geral são nucleares em todos os cursos de licenciatura, pois visa constituir um perfil comum a este nível de formação.

Constituem disciplinas ou módulos de componente de formação Geral, as seguintes:

- a) Técnicas de Expressão Oral e Escrita
- b) Diálogo, Paz e Desenvolvimento
- c) Ética e Deontologia Profissional
- d) Tecnologias de Informação e Comunicação
- e) Língua Inglesa
- f) Métodos de Investigação Científica
- g) Estatística

8.5.2. Componentes de Formação Específica

A componente de formação específica será constituída de disciplinas ou módulos que veiculem conhecimentos mais específicos e especializados sobre certas áreas de conhecimentos ligadas ao perfil de saída dos futuros profissionais. As competências adquiridas neste componente visam fornecer um domínio sólido de conhecimentos,

habilidades e atitudes de formação específica mais gerais e mais específicas que fundamentem e definem a ciência, a pesquisa, a técnica, a tecnologia e a arte num certo campo disciplinar, multidisciplinar ou interdisciplinar.

Constituem disciplinas ou módulos de componente de formação Específica, as seguintes:

- Analise Matemática I, II e III
- Física I e II
- Base de dados I e II
- Programação I e II
- Algoritmos e Estrutura de Dados I e II
- Programação para Jogos
- Inteligência Artificial
- Arquitectura de Computadores
- Sistemas de Informação
- Engenharia de Software

8.5.3. Componentes de Formação Prática

A componente de formação prática é constituída por actividades curriculares que visem aproximar o estudante à prática e experiência profissional. Com as disciplinas ou módulos de natureza prática busca-se treinar os futuros profissionais em habilidades e técnicas da sua área que o irão preparar para o mercado de trabalho. Trata-se de uma forma de familiarizar o futuro profissional no exercício de actividades da área em que se está a formar para posterior implementação no sector ou for a empregar-se.

Constituem disciplinas ou módulos de componente de formação Prática, as seguintes:

- Programação Embebida
- Internet das Coisas
- Estágio Profissional • Laboratório
- Gestão de projecto
Administração de Sistemas Informáticos
- Trabalho de Conclusão do Curso
- Redes de Computadores I e II
- Programação Web

10. Plano de Estudos

O plano de estudos do curso de Licenciatura em Engenharia Informática e Tecnologias, na FET, integra um conjunto de disciplinas subdivididas em básicas, nucleares, complementares e opcionais, completando uma carga horária anual de 1500 horas. A tabela abaixo descreve as unidades curriculares do curso de EIT e sua respectiva tipificação.

Número	Nome da Unidade Curricular	Tipo da Disciplina
1	Análise Matemática I	Nuclear
2	Física I	Nuclear
3	Metodologia de Investigação Científica	Complementar
4	Tecnologias de Informação e Comunicação	Nuclear
5	Sistemas de Informação	Nuclear
6	Técnicas de Expressão Oral e Escrita	Complementar
7	Análise Matemática II	Nuclear
8	Física II	Nuclear
9	Algoritmo e Estrutura de Dados I	Nuclear
10	Arquitetura de Computadores	Nuclear
11	Inglês	Complementar
12	Diálogo, Paz e Desenvolvimento	Complementar
13	Análise Matemática III	Nuclear
14	Interação Homem-Máquina	Nuclear
15	Base de Dados I	Nuclear
16	Algoritmo e Estrutura de Dados II	Nuclear
17	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Nuclear
18	Electrónica Analógica	Nuclear
19	Elementos de Probabilidade Estatística	Complementar

20	Programação I	Nuclear
21	Base de Dados II	Nuclear
22	Electrónica Digital	Nuclear
23	Engenharia de Software	Nuclear

24	Matemática Discreta	Nuclear
25	Programação Web	Nuclear
26	Redes de Computadores I	Nuclear
27	Laboratório	Nuclear
28	Programação II	Nuclear
29	Sistemas Operativos	Nuclear
30	Programação Distribuída	Nuclear
31	Programação Embebida	Nuclear
32	Compiladores	Nuclear
33	Redes de Computadores II	Nuclear
34	Administração de Sistemas Informáticos	Nuclear
35	Programação para Dispositivos Móveis	Nuclear
36	Redes sem Fio	Nuclear
37	Segurança de Informação	Nuclear
38	Inteligência Artificial	Nuclear
39	Gestão de Projectos Informáticos	Complementar
40	Programação para Jogos	Nuclear
41	Internet das Coisas	Nuclear
42	Ética e Deontologia Profissional	Complementar
43	Introdução ao Empreendedorismo	Complementar
44	Higiene e Segurança no Trabalho	Complementar
45	Trabalho de Conclusão de Curso	Nuclear

Tecnologias de Informação e Comunicação	
Sistemas de Informação	
Técnicas de Expressão Oral e Escrita	
1º Ano - 2º Semestre	
Análise Matemática II	Análise Matemática I
Física II	Física I

11. Tabela de Precedências

Unidade Curricular	Precedência
1º Ano - 1º Semestre	
Análise Matemática I	
Física I	
Metodologia de Investigação Científica	

Algoritmo e Estrutura de Dados I	
Arquitectura de Computadores	
Inglês	
Diálogo, Paz e Desenvolvimento	
2º Ano - 1º Semestre	
Análise Matemática III	Análise Matemática II
Interação Homem-Máquina	
Base de Dados I	
Algoritmo e Estrutura de Dados II	Algoritmo e Estrutura de Dados I
Álgebra Linear e Geometria Analítica	
Electrónica Analógica	Arquitectura de Computadores
2º Ano - 2º Semestre	

Elementos e Probabilidade Estatística	
Programação I	
Base de Dados II	Base de Dados I
Electrónica Digital	Electrónica Analógica
Engenharia de Software	
Matemática Discreta	
3º Ano - 1º Semestre	
Programação Web	
Redes de Computadores I	
Laboratório	
Programação II	Programação I
Sistemas Operativos	
3º Ano - 2º Semestre	
Programação Distribuída	
Programação Embebida	Física II
Compiladores	
Redes de Computadores II	Redes de Computadores I
Administração de Sistemas Informáticos	
4º Ano - 1º Semestre	
Programação para Dispositivos Móveis	Programação I
Redes sem Fio	Redes de Computadores II
Segurança de Informação	
Inteligência Artificial	
Gestão de Projectos Informáticos	

4º Ano - 2º Semestre	
Programação para Jogos	
Internet das Coisas	Redes sem Fio
Ética e Deontologia Profissional	
Introdução ao Empreendedorismo	
Higiene e Segurança no Trabalho	
5º Ano - 1º Semestre	
Trabalho de Conclusão de Curso	Todas