

BOLETIM DA REPÚBLICA

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

2.° SUPLEMENTO

SUMÁRIO

Ministério da Educação:

Diploma Ministerial n.º 52-A/2003:

Aprova os planos de estudos dos cursos de formação de professores de Ciências de Educação Física e Desporto Escolar, Educação Visual e Ofícios e Educação Musical e Ciências Sociais.

Diploma Ministerial n.º 52-B/2003:

Aprova os currícula dos cursos de Contabilidade e Gestão, Sistemas Electromecânicos, Gestão de Transportes, Manutenção Industrial e Sistemas Informáticos.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Diploma Ministerial n.º 52-A/2003 de 19 de Maio

A necessidade de garantir a qualidade técnico pedagógica dos técnicos desportivos e de cultura física, conjugada com a realidade nacional impõe a criação de cursos de formação desses técnicos ao nível médio para o ensino técnico profissional, tendo em atenção as particularidades que o exercício de actividade de técnico desportivo e de cultura física tem no nosso país

Havendo necessidade de adequar os planos de estudos dos cursos de formação de professores de Educação Física e Desporto Escolar, Educação Visual e Ofícios e Educação Musical e Ciências Sociais, ministrados no Instituto do Magistério Primário — IMAP às exigências impostas pelo desenvolvimento da sociedade moçambicana;

Nestes termos, O Ministro da Educação, no uso da competência que lhe é conferida nos termos do n.º 2 do artigo 3 do Decreto Presidencial n.º 16/2000, de 3 de Outubro, determina:

Artigo 1. São aprovados os planos de estudos dos cursos de formação de professores de Ciências de Educação Física e Desporto Escolar, Educação Visual e Ofícios e Educação Musical e Ciências Sociais em anexo ao presente diploma ministerial e que dele fazem parte integrante.

Art. 2 — 1. Os cursos referidos no artigo 1 têm a duração de dois anos, sendo o nível de ingresso a 10^a classe do SNE ou equivalente.

2. É conferido aos graduados dos cursos de professores de Educação Física e Desporto Escolar, Educação Visual e Ofícios e Educação Musical e Ciências Sociais nível médio.

Art. 3. O presente diploma ministerial entra em vigor no ano lectivo de 2003.

Art. 4. As dúvidas que surgirem da interpretação e aplicação do presente diploma serão supridas por despacho, do Ministro da Educação.

Ministério da Educação, em Maputo, 31 de Janeiro de 2003. — O Ministro da Educação, Alcido Eduardo Nguenha.

Curso de Educação Física e Desporto Escolar

1. Objectivos do curso

São objectivos do curso:

- Desenvolver uma formação cultural geral que permita ao professor assumir-se, efectivamente, como agente educativo;
- Promover a aquisição de conhecimentos científico--pedagógicos que fundamentem e concretizem a acção educativa;
- Fornecer uma base sólida de conhecimentos práticos e teóricos na disciplina de educação física e desporto escolar;
- Permitir a construção de sistemas de referência pessoal e profissional dinamizadores da sua actividade futura:
- Desenvolver atitudes de intervenção em diferentes contextos sócio-educativos;
- Adequar os curricula de ensino às exigências da actualidade bem como às necessidades sociais;
- Permitir o desenvolvimento profissionalizante do curso assegurando uma forte ascendente da componente prática.

2. Matriz de formação

O curso radica numa base essencialmente prática que se desenvolve em quatro áreas:

Ciências de Educação Geral Especialidade/Metodologias de ensino e o estágio Pedagógico.

Na área das Ciências de Educação pretende-se facultar aos formandos conhecimentos psico-pedagógico, científicos e de referência necessários à concretização da acção educativa, bem assim permitir que o futuro professor aceda às vivências do processo da realização das aprendizagens no ensino primário. As disciplinas são portanto, o fundamento da prática educativa, cuja realidade, em processo, será observada e acompanhada nas escolas do ensino básico.

A componente geral visa essencialmente que o formando apronfunde as técnicas de expressão e outras que o permitam comunicar os saberes com eficiência e desenvolva componente de cultura geral e crescimento pessoal. Pretende-se também melhorar as competências de escrita, leitura compreensão, comunicação e interpretação de textos.

A área de especialidade tem por finalidade potenciar o formando na aquisição da competência profissional suficiente, de qualidade aceitável, para a leccionação em escolas do ensino básico ou no desporto escolar.

Outra componente ou área importante do curso é o estágio pedagógico que é acima de tudo o ponto mais alto da formação. Assim sendo, as práticas pedagógicas dinamizadas ao longo do curso serão subsidiárias desta etapa de formação. Significa que será necessário o desenvolvimento de micro-aulas, aulas simuladas e outros projectos educativos que podem ser aplicados durante as observações e ou estágio.

O curso prevê igualmente a introdução de disciplinas complementares que podem ser da comunicação e expressão ou das Ciências Sociais.

Com vista ao desenvolvimento de abordagens emergentes, o bloco, de seminários irá permitir que tenham lugar actividades relativas à educação ambiental, educação inclusiva, educação para a paz, HIV/SIDA/DTS, cultura e desporto. De igual modo deverão ser dinamizadas actividades que ajudem ou promovam a relação escola-comunidade e exploração do potencial dos formandos como animadores e dinamizadores das actividades de educação física e desporto escolar junto da comunidade.

3. Avaliação

O curso de Educação Física e Desporto Escolar segue o Regulamento de Avaliação dos cursos dos IMP's.

Piano de Estudos

Curso de formação média de professores --- Ciências de Educação Física e Desportos Escolares

			Carga hora	iria semanal		
Áreas	Disciplinas do curso	1.°	ano	2.0	ano	Carga horária
		1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	total
	Pedagogia	2	2	0	0	4
Ciências	Psicologia	2	2	0	0	4
de Educação	Sociologia da Educação	2	0	0	Ò	2
	Organização e Gestão Escolar	0	0	2	2	4
	Língua Portuguesa	2	2	0	0	4
Gerais	Matemática	4	2	0	0	6
	Anatomia e Fisiologia de Esforço	2	2	2	0	6
	Educação Física Especial	0	0	0	2	2
Fundamentos	Teoria de Treino/Org. de competições/1.ºs Socorros	0	0	2	2	4
da especialidade	Ginástica de Base	2	2	2	2	8
especianuade	Tecnologia Educativas/Ofícios I a)	4	4	0	0	8
	História da Educação Física e Desportos Escolares	2	2	2	0	6
	Didáctica dos Desportos com Bolas (andebol, voleibol, futebol e basketebol)	6	6	6	6	24
Metodologias	Didáctica dos Desportos de Tempo e Marca (Atletismo, natação e ginástica)	6	. 8	8	6	28
de ensino de Educação	Didáctica de Educação Física	6	6	0	0	12
Física e	Danças Tradicionais e Jogos Educativos	0	0	0	4	4
Officios	Didáctica de Ensino de Ofícios a)	0	0	6	6	12
	Práticas Pedagógicas	2	2	0	0	4
	Estágio	0	0	6	6	12
	Seminários	1	1	. 1	1	4
	Total	43	41	37	37	158

 $^{1 \}text{ tempo} = 50 \text{mn}$

a) Especialização complementar

Curriculum do Curso de Formação Média de Professores Primários de Educação Visual e Ofícios

1. Introdução

Pretende-se com o presente curriculum da formação de professores de Educação Visual e Ofícios nos IMAP's.

O curso tem a duração de 2 anos e visa conferir ao futuro professor capacidades e conhecimentos que o permitem actuar com segurança ao ensino da Educação Visual e Ofícios no 3.º ciclo do Ensino Básico.

2. Finalidades

- Promover a formação de professores de Educação Visual e Ofícios.
- · Fomentar o conhecimento das artes.
- Cultivar o gosto pela arte e estética.

3. Objectivos do curso

- Cultivar a comunicação e a apreciação estética
- Desenvolver a criatividade
- Aprofundar o conhecimento das técnicas e materiais artísticos
- Fomentar a interdisciplinaridade e a subsidiariedade da disciplina no Ensino Básico.

4. Funcionamento do curso

O curso compreende quatro blocos:

- Ciências de Educação;

- Geral;
- Especialidade;
- Metodologias de Ensino.

A organização programática permite uma abordagem das matérias do teórico ao prático, do mais fácil ao mais difícil e do mais simples ao mais complexo.

O grosso das disciplinas do curso serão leccionadas até 1.º semestre do 2.º ano, dando lugar ao estágio, seminários e a Educação Física. Realça-se que a componente da especialidade fornece a base para uma abordagem científica.

Para disciplina complementar, os Ofícios são tratados de forma integrada e sistemática.

5. Perfil do formador

O formador para a leccionação das cadeiras do curso é recomendável que tenha o nível de Bacharelato em artes e/ou tendo o nível médio seja de reconhecida competência e experiência comprovada.

6. Materiais didácticos

Recomenda-se que os formadores sejam criativos na produção de meios didácticos para a leccionação. No entanto, dever-se-á fazer o levantamento das necessidades materiais e equipamentos no caso de bens/materiais convencionais.

7. Avaliação

A avaliação em Educação Visual/Ofícios deve ser de acordo com o Regulamento de avaliação em vigor nos IMAP's. Contudo, há que respeitar a especificidade de cada uma das cadeiras.

Plano de Estudos Curso de formação média de professores primários — Educação Visual e Ofícios

			Carga horá	iria semanal		
Áreas	Disciplinas do curso	1.0	ano	2.°	ano	Carga horária total
		1.º Semestre	2.º Semestre	1.° Semestre	2.º Semestre	totai
	Pedagogia	2	2	0	0	4
Ciências	Psicologia	2	2	0	0	4
de Educação	Sociologia da Educação	2	0	0	0	2
	Organização e Gestão Escolar	0	0	2	2	4
	Língua Portuguesa	2	2	0	0	4
Geral	Matemática	4	2	0	0	6
· 	Educação Física	2	2	2	2	8
	Desenho Técnico	2	2	0	0	4
	Geometria Descritiva	4	4	00	0	8
	Desenho de Observação	2	2	2	0	6
Especialidade	Pintura Decorativa	2	2	_ 2	0	6
	Tecnologia Educativas/Ofícios	2	2	22	0	6
	Fotografia	00	4	0	0	4
	História de Artes	2	2	0	0	4
	Didáctica do Ensino da Educação Visual e Tecnológica	4	4	0	0	8
Metodologias	Práticas Pedagógicas/Construção de Materiais Didácticos	2	2	0	0	4
de ensino	Estágio			66	6	12
	Seminários	1	1	1	1	4
	Total	35	35	17	11	98

Curso de Formação Média de Professores Primários da Educação Musical e Ciências Sociais* nos IMAP's

Fundamentação

O curso de Éducação Musical nos IMAP,s destina-se á formação musical dos professores para o ensino básico e tem por objectivo, não só fazer compreender a importância de Educação Musical no currículo do Ensino Básico, mas também e sobretudo habilitá-los a ensinar os aspectos fundamentais da música num contexto e vivência multidisciplinares.

Finalidades do curso

- Promover a formação de professores de Educação musical para o ensino básico;
 - Fomentar a interdisciplinaridade;
- Fomentar o conhecimento e apreciação do património musical nacional;

Objectivos do curso

- Generalizar o ensino da música:
- Desenvolver a criatividade musical;
- Desenvolver capacidade de leitura e escrita da música;
- Desenvolver habilidades vocais e instrumentais;
- Fomentar interligação entre a música e outras artes.

Funcionamento do curso

O curso é constituído por 4 grandes áreas de formação:

- Ciências de Educação;
- Geral;
- Especialidade;
- Metodologias de ensino.

A área de especialidade engloba o desenvolvimento de competências, de memória e discriminação auditivas, motricidade, leitura e escrita, improvisação musical e práticas vocal e instrumental.

A área de metodologia de ensino, engloba estratégias e actividades práticas do processo de ensino aprendizagem da música

De acordo com o Plano Curricular para o Ensino Básico (PCEB), o professor do segundo grau, leccionará três a quatro disciplinas curriculares, podendo ser ou não da mesma área, conforme a sua especialização ou inclinação.

Especialidade/disciplina complementar

A estrutura curricular do PCEB, enquadra a educação mu-

sical na área de comunicação e ciências sociais. Neste contexto propõe-se os seguintes blocos:

Educação Musical + Ciências Sociais;

Educação Musical + Português;

Educação Musical +Inglês;

Eduçação Musical + Educação Moral e Cívica.

Importa referir que os blocos acima propostos não devem ser considerados restritivos, podendo permitir-se outras opções segundo a inclinação do formando.

Para além das disciplinas específicas o formando deverá formar-se em metodologias das disciplinas complementares.

Perfil do formador/instrutor

O formador/instrutor, deve possuir nível académico mínimo de Bacharelato em música.

Devido à falta de professores qualificados com este nível, pode-se recorrer a instrutores formados no ex-Centro de Estudos Culturais (CEC), a missionários, seminaristas e outros profissionais, que possuam formação e experiência relevantes no ensino da música.

Meios didácticos

Para o bom funcionamento do curso de Educação Musical nos IMAPs, o ideal é que haja o seguinte material:

Instrumentos musicais (Tambores, chocalhos, congas, teclado, piano, flautas, guitarras);

Rádio Gravador;

Cadernos pautados para música papel pautado;

Computador multimédia;

Projector e reprojector de vídeo.

É imprescindível a existência de uma sala de Educação Musical com quadro pautado.

Avaliação

A avaliação constituirá em:

- Testes escritos e orais para avaliar a capacidade sensorial, diferenciação sensorial;
- Testes para avaliar conhecimentos teóricos; e
- Testes para avaliar capacidade prática e criativa do formando.

Como base para a cotação destes testes considera-se mais adequado o sistema de pontuação avaliação quantitativa de zero a vinte valores.

Plano de Estudos

Curso de formação média de professores — Educação Musical e Ciências Sociais*

				Carga hora	íria semanal		
Áreas	Disciplinas do curso		1.°	ano	2.0	ano	Carga horária total
			1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	totai
	Pedagogia		2	2	0	0	4
Ciências	Psicologia		2	2	0	0	4
de Educação	Sociologia da Educação		2	0	0	0	2
	Organização e Gestão Escolar		0	0	2	2	4
	Língua Portuguesa		2	2	0	0	4
~ .	Matemática		2	2	0	0	4
Gerais	Ciências Sociais	•	2	2	2	2	8
	Educação Física		1	1	1	1	4
	Teoria de Música .		1	1	1	1	4
	Prática de Instrumentos Musicais		2	2	2	2	8
	Solfejo		4	4	2	2	12
Especialidade	Educação Vocal e Canto		2	2	2	2	8
	História da Música		1	11	1	11	4
	Música e Dança Tradicionais		2	2	0	0	4
	Didáctica do Ensino da Educação Musical		0	0	4	4	8
M. A. A.L. ado	Didáctica de Ciências Sociais*		0_	0	4	4	8
Metodologias de ensino	Práticas Pedagógicas		2	2	0	0	4
	Estágio			-	6	6	12
	Seminários		1	_1	1	1	4
		Total	28	26	28	28	110

* Outras opções:

- 1. Música vs Ciências Sociais;
- 2. Música vs Português;
- 3. Música vs Inglês;
- 4. Música vs Educação Amoral e Cívica.

Diploma Ministerial n.º 52-B/2003 de 19 de Maio

Conscientes de que os técnicos formados no Instituto de Transportes e Comunicações poderão exercer as suas funções em instituições públicas ou privadas, que usam tecnologias nas várias áreas;

Considerando que a introdução dos cursos referidos no Instituto de Transportes e Comunicações irá preencher um grande vazio na área de quadros qualificados que o nosso país necessita;

Nestes termos havendo a necessidade de se aprovar os currícula dos cursos leccionados no Instituto de Transportes e Comunicações, o Ministro da Educação, no uso das competências que lhe são conferidas nos termos do n.º 7 do artigo 3 do Decreto Presidencial n.º, 16/2000, de 3 de Outubro, determina:

Artigo 1. São aprovados os currícula dos cursos de contabilidade e gestão, sistemas electromecânicos, gestão de transportes, manutenção industrial, sistemas informáticos.

Art. 2 — 1. Os cursos de Sistemas Electromecânicos, Gestão de Transportes, Manutenção Industrial, Contabilidade e Gestão

- e Sistemas Informáticos são cursos regulares e têm a duração de três anos divididos em seis semestres, sendo o nível de ingresso a 10.ª classe do SNE ou equivalente.
- 2. Ao graduado dos cursos referidos no n.º 1 do presente artigo é conferido o nível de técnico médio.
- Art. 3 1. Os Cursos de Contabilidade e Gestão e de Sistemas Informáticos são cursos profissionais e têm a duração de um ano e meio dividido em três semestres, sendo o nível de ingresso a 12.ª classe do SNE ou equivalente.
- 2. Ao graduado dos cursos referidos no n.º 1 do presente artigo é conferido o nível de técnico médio.
- Art. 4. As disposições do presente diploma ministerial também serão aplicáveis aos graduados dos cursos de gestão, manuntenção industrial, gestão de transportes, sistemas informáticos e sistemas electromecânicos, cursos regulares de três anos e meio, divididos em sete semestres, válidos para os ingressos de 1998 e 1999.
- Art. 4. O presente diploma ministerial entra imediatamente em vigor.

Ministério da Educação, em Maputo, 19 de Fevereiro de 2003. — O Ministro da Educação, Alcido Eduardo Nguenha.

Curso de técnico de contabilidade e gestão

1. Perfil do graduado

1.1. Perfil ocupacional

O técnico médio de contabilidade e gestão poderá exercer as suas funções em instituições públicas, privadas ou estatais, especificamente:

- Governos central e provinciais e autarquias locais;
- Instituições que operam nos mercados monetários e financeiros como Bancos, empresas de seguros, instituições financeiras de crédito, casas de câmbios;
- Empresas de telecomunicações, aeroportos, organizações não-governamentais;
- Sector administrativo de qualquer empresa comercial, industrial ou agrícola.

O técnico médio formado nos termos do presente currículo estará preparado, ainda para gerar o seu próprio emprego, nomeadamente iniciar, por sua conta, um empreendimento no ramo empresarial ou em outro ramo de actividade.

1.2. Perfil profissional

No final do curso, os graduados estarão aptos a:

- Realizar o seu trabalho de forma autónoma e relacionar-se com fornecedores, clientes e pessoal da empresa ou organização com segurança e abertura;
- Valorizar adequadamente os aspectos técnicos, organizativos, económicos e sociais implícitos no seu trabalho;
- Adaptar-se às diversas situações técnicas e administrativas;
- Utilizar as aplicações informáticas indispensáveis ao desenvolvimento do seu trabalho e processar a contabilidade das organizações usando os vários sistemas informáticos;

- Processar os documentos comerciais através da sua recolha, verificação, classificação, registo e organização do respectivo arquivo;
- Participar na gestão da empresa nas funções de aprovisionamento, produção, pessoal, administração e finanças;
- Conciliar e controlar as contas bancárias e as contas de clientes e de fornecedores da empresa;
- Proceder à gestão orçamental das empresas através da elaboração de orçamentos, controlo das suas execuções e emissão dos respectivos pareceres;
- Elaborar as principais demonstrações financeiras para o encerramento de escritas e relatórios anuais;
- Elaborar saldos de contas, balanços e inventários, e imputar custos unitários.

1.3. Habilitações escolares de ingresso

As habilitações escolares mínimas de ingresso no curso de técnico médio de contabilidade e gestão são a 10.º classe do Sistema Nacional de Educação ou equivalente.

2. Avaliação e certificação

Ao longo da sua formação os alunos são submetidos ao sistema de avaliação normado pelo Regulamento de Avaliação em vigor no Instituto. Os alunos que concluam o plano de estudos com aproveitamento positivo, de acordo com o Regulamento acima referido, recebem um diploma correspondente à qualificação profissional de técnico médio de contabilidade e gestão que é equivalente, para efeitos de continuação de estudos, ao certificado do 2.º Ciclo do Ensino Secundário, ou seja, da 12.º classe.

A certificação das avaliações dos graduados é feita pela direcção do Instituto e homologada pelo Ministério da Educação, de acordo com as disposições legais sobre o assunto.

Ramo: Comercial

Especialidade: **Contabilidade e Gestão** Nível do graduado: **Técnico Médio** Regime: **Diurno e Vespertino** Plano: Regular

Duração do curso: **3 anos (6 semestres)** Nível de ingresso: **10.ª classe ou equivalente**

Designação profissional: Técnico de Contabilidade e Gestão

					Anos	1	.0	2	0.0	3	3.°
				S	emestres	1	2	3	4	5	6
		-	Sema		semestre	-18	18	18	18	18	18
		T ===		oras			1 10		1		1 10
N.º	Disciplinas	Total	Teóricas e Teórpráticas	Práticas	Actividades Laboratoriais		F	requênc	ia semana	al	
	Formação geral		·	<u> </u>	*	 					
1	Português I e II	252	252			4	4	3	3		
2	Inglês I e II	144	144	`		3	3	2			
3	O Mundo e a pessoa I e II	144	144			3	3	2			<u> </u>
4	Relações Interpessoais	36	36						2		
M.	Subtotal /	///576	//576	(////0)	//////o	//10///	///10///	1115111	(//5///	11/0///	///0/
	Formação básica										
5	Matemática I e II	306	204	102		4	5	4	4		
6	Introdução à Economia	108	108			3	3				
7	Informática I e II	162	54	108			3	3	3		
			2000	0.00000	9222223	1112200	25 / 25 / 26 / 26 / 26 / 26 / 26 / 26 /	11.17 × 17.17	2002000	0000000	والانتياز الوادات
<u> </u>	Formação básica específica	576	366	210	(/////////0)	(1/1 /7 (1/1)	7//11///	AMININ	(H) V (H)	<u> </u>	////0/
_		108	108	<u> </u>		,	3	<u> </u>			
8 9	Noções de Comércio e Administração de Empresas Cálculo Financeiro	162	108	54		<u>3</u> 5	4			ļ	-
10	Direito Comercial e Fiscal	144	144					4	4		
80,800	Subtotal		000	555430	MANA Ó	11/8/11	25 4 77	17/ 4 /19	5000000	//o///	(1/1/04)
<u> 1020</u>	Formação de especialidade	414	360	7/54 /	11991199999	[<i>[[//</i> [8]///	0995 <u>V999</u>	VIII. 97777	(1//4///	(7)(7) <mark>9</mark> (7)(7)	(7/7/ 9 7/
4.4		432	288	144		4	3	6	6	5	
11 12	Contabilidade I, II e IIIAdministração de Empresas I e II	198	198	144			3	4	4	3	
13	Estatística	72	48	24				ļ		4	
14	Sistemas de Informação de Gestão	90	60	30						5	
15	Análise Económica e Financeira	108	72	36						3	3
16	Auditoria	54	54								3
	//////////////////////////////////////	954	720	234	1111110	11/14/11/1	(j. j. j	// 10 //	//10//	///20//	6//6
9999	Actividades práticas		programme.	(<u> </u>	CESETALIST.	<u> </u>	1777. 3 47.7.	<u> </u>	HELLETT FI	<u> </u>	**************************************
17	Prática de Contabilidade e Gestão I e II	324						,			
17	a) Laborat, Informático de Contabilidade	162		162				3	3	3	
	b) Aplicações Sectoriais de Contabilidade	90		90					2	3	
	c) Análise e Gestão de Projectos	72		72						4	
18	Estágio profissional	408		408							34/1
19	Trabalho de fim de curso	204		204							34 /
735			Ou kan in a	ingo izz	G-777757777	0000 VV0 V	747411155	E4117777	ייני מיני איני איני איני איני איני איני	アナティナンティー	777777
200	Subtotal	936	<i>[]</i>	936	<i>9/1/1/</i> 0	////0////	///.0////	/// 3 ///	(/// 5 ////	///10///	34
	Total geral	3456	2022	1434	0	29	31	31	31	30	40
	Disciplinas e act				1	8	9	9	9	8	4

4. Programas de ensino

4.1. Português I e II

1. Comunicação e Linguagem; 2. O Resumo; 3. Referências Bibliográficas; 4. A Notícia; 5. A Entrevista; 6. Relato/Relatório; 7. A Acta e a Carta; 8. Textos literário e não Literário; 9. Descrição Técnica e Literária; 10. Texto narrativo; 11. Poesia; 12. Requerimento e Currículo; 13. O Artigo: o Editorial; 14. A Reportagem; 15. A Crónica; 16. A Epopeia; 17. Romance; 18. Texto dramático; 19. Texto argumentativo e Expositivo Explicativo; 20. Discurso publicitário; 21. Discurso polémico; 22. Relatório do Trabalho de Fim do Curso.

4.2. Inglês I e II

1. The student's personal experience: -Learners and learning, -Relationships, -Youth; 2. The student in the environment: -Leisure -The world of work, -A changing society; 3. The student in the world: -Mozambique and Southern Africa, -Media, -The world today; 4. Production and management: -To produce and to consume, -To sell and to buy, - Organization and management.

4.3. O Mundo e a pessoa I e II

1. A Pessoa: -O Sujeito bio-ecológico, -O Sujeito lógico-psicológico, -O Sujeito histórico-social, -Ética e civismo, -O homem moçambicano; 2. A Sociedade: -A realidade local, -A realidade social, -O mundo do trabalho, -Moçambique: origem, presente e futuro; 3. O Mundo: -A Natureza: origem e evolução, -Matéria, Vida, Inteligência e Sociedade, -Conflito e Comunicação, -Moçambique, -África e o Mundo, -O Mundo em debate; 4. As Ideias: -Realidades e aparências, -Ciência e Filosofia, -As noções de Verdade e de Moral, -Principais Correntes Filosoficas, -Filosofia Escolástica e a revolução Cartesiana, -Os Idealistas e os Materialistas, -Existencialismo e tendências contemporâneas, -Mito e Religião. Principais correntes religiosas, -As ideias sobre a organização da sociedade, -Principais correntes e ideologias políticas.

4.4. Relações interpessoais

1. A dinâmica do comportamento: -Estudo científico do comportamento humano, -Concepção actual do comportamento humano, -Perspectiva piagetiana do desenvolvimento humano, -Bases biológicas do comportamento humano; 2. O Homem e a relação: -O fenómeno da socialização do indivíduo, -O processo da comunicação interpessoal, -A formação do Eu e o relacionamento interpessoal, -Conflitos; 3. Comportamento organizacional: -Condições básicas da administração e motivação organizacional, -Variáveis individuais do comportamento.

4.5. Matemática I e II

1. Conjuntos numéricos: -Operações em N, Z, Q e R, -Operações com conjuntos; 2. Funções I: -Estudo e interpretação de gráficos contextualizados de funções, -Funções lineares e quadráticas; 3. Funções II: -Funções exponencial e logarítmica; 4. Trigonometria I: -Resolução de triângulos; 5. Trigonometria II: -Círculo trigonométrico; 6. Sucessões; 7. Geometria Analítica no plano; 8. Matrizes e Determinantes; 9. Estatística Descritiva; 10. Probabilidades; 11. Análise Combinatória; 12. Funções III: -Cálculo de limites, -Continuidade de funções, -Cálculo Diferencial; 13. Introdução ao Cálculo Integral: -Cálculo de áreas de superfícies planas.

4.6. Introdução à Economia

1. Introdução: -Conceitos básicos, -A importância da dimensão económica no social, -A Economia no contexto das Ciências Sociais; 2. Actividades económicas e agentes económicos: -Família e consumo, -Empresas e produção; 3. Mercados, preços e inflação: -Noção do mercado, -Tipos de mercado, -Moedas, preços e infláção; 4. Políticas de rendimentos: -Valor acrescentado e rendimento, -Repartição funcional do rendimento, -Repartição pessoal do rendimento; 5. Funções do Estado: -Estado liberal e Estado intervencionista; 6. Noção de Instituição Financeira: -Mercado monetário, -Mercado financeiro, -Mercado de títulos; 7. Comércio Internacional: -Balança de pagamentos, -Sistema financeiro internacional, -Balança comercial; 8. Sistemas de contas económicas integradas: -Cálculo do valor do produto, -Contabilidade nacional; 9. Economia moçambicana pós e antes da independência: -Conjuntura económica nacional, -Sector financeiro moçambicano; 10. Mo-çambique e o Mercado Internacional: -Liberalização do comércio mocambicano, -Impacto do euro sobre Moçambique; 11. Moçambique e a SADC: -Estados membros da SADC, -Funções do protocolo da SADC.

4.7. Informática I e II

1. Introdução aos Sistemas Informáticos; 2. Introdução ao Sistema Operativo Windows; 3. Processador de Texto – Aplicação Microsoft Word; 4. Folha de Cálculo – Aplicação Microsoft Excel; 5. Elementos de Processamento de Imagem – Aplicação Power Point; 6. Sistemas de Gestão de Base de Dados – Aplicação: Microsoft Access; 7. Integração de aplicações diversas; 8. Aplicações Práticas.

4.8. Noções de Comércio e Administração de Empresas

Noções de Comércio. 1. Comércio e Economia, Conceitos básicos; 2. Formas de Mercado; 3. Sociedades Comerciais clássicas; 4. Bancos e Operações Bancárias activas e passivas; 5. Títulos de Crédito; 6. Contratos Comerciais; 7. Seguros. Administração de Empresas. 8. Introdução. Conceitos básicos; 9. Evolução do pensamento da História da Administração; 10. Comunicação e Motivação; 11. Liderança — Determinante de Desempenho e Produtividade; 12. Mudança e Desenvolvimento Organizacional; 13. Desenvolvimento Organizacional; 14. Técnicas e Métodos de Controlo; 15. Orçamento de Controlo Orçamental; 16. Planeamento e Controlo.

4.9. Cálculo Financeiro

1. Conceitos Fundamentais de Matemática Financeira; 2. Capitalização e Actualização; 3. Operações Financeiras Activas Correntes; 4. Operações Financeiras Passivas Correntes; 5. Outros Produtos Financeiros; 6. Vendas a Crédito e o Cálculo do Valor Nominal da Letra; 7. Equivalência de Valores; 8. Rendas Financeiras em Regime Simples e Composto; 9. Rendas Vitalícias; 10. Factoring; 11. Amortização de Empréstimos Clássicos; 12. Outras Modalidades de Empréstimos; 13! Aplicação de Capital e Avaliação de Investimentos; 14. Depreciação.

4.10. Direito Comercial e Fiscal

1. Aspectos fundamentais do conceito de Direito; 2. Elementos do conceito de Direito: -Sistema Jurídico, -Norma Jurídica, -Protecção coactiva; 3. Fontes do Direito: -Conceitos: Fontes do Direito em sentido histórico ou sociológico, orgânico, técnico-jurídico ou formal e material ou instrumental, -Enumeração: Lei, Costume, Jurisprudência e Doutrina; 4. As

19 DE MAIO DE 2003

Leis: conceito, hierarquia, formas de criação, validade, vigência e interpretação; 5. Hierarquia das Leis; 6. Interpretação das Leis: -Noção de interpretação das Leis, -Objectivo da interpretação das Leis; 7. Princípios fundamentais dos Contratos: -Noção de Contrato, -Requisitos de validade dos Contratos, -Classificação dos Contratos, -Garantia dos Contratos, -Cumprimento dos Contratos; 8. O Direito e as suas divisões; 9. Noções gerais sobre o Direito Comercial: -Direito Comercial - sua formação e utilidade, -Direito Comercial como ramo do Direito Privado, -Fontes do Direito Comercial, -Sistemática do Código Comercial - Noção de Código, -Direito subsidiário do Direito Comercial, -Natureza jurídica do Direito Comercial; 10. Actos de Comércio: -Noção e classificação dos actos jurídicos, -Noção de Comércio, -Actos Civis e Actos Comerciais, -Classificação dos Actos de Comércio, -O Empresário como fulcro da vida Comercial, -Noção de Empresa; 11. Capacidade Civil e Comercial; 12. Exercício do Comércio e responsabilidade dos comerciantes: -Noção de comerciante: personalidade e capacidade, -Comerciantes em nome individual. A matrícula, -Falência e Insolvência; 13. Obrigações especiais dos comerciantes: -A firma, -O registo Comercial, -A escrituração, -O balanco e a prestação de contas; 14. Contrato de Sociedade: -Noção e requisitos das sociedades Comerciais, -Obrigações e direitos dos sócios, -Tipologia das sociedades comerciais: em nome colectivo, anónimas, em comandita, por quotas cooperativas e mútuas de seguros; 15. Actividade Financeira e Direito Fiscal: -Noção, âmbito, natureza e características do Direito Fiscal, -Relação do Direito Fiscal com as outras ciências; 16. Princípios do Direito Fiscal; 17. Fontes do Direito Fiscal; 18. Interpretação das normas fiscais e integração de laçunas; 19. Aplicação da Lei Fiscal no tempo e no espaço, Vigência das Leis; 20. O Imposto. Conceito, categorias jurídicas afins e tipologia; 21. Fases do Imposto: incidência, lançamento, liquidação e cobrança; 22. Relação jurídico-fiscal: -Elementos da relação jurídico-fiscal, -Causas e características do Imposto, -Momento da constituição da relação jurídico-fiscal, -Cumprimento e formas de extinção da obrigação do Imposto; 23. Benefícios fiscais: -Conceito e tipos, -Figuras afins aos benefícios fiscais, -Classificação dos benefícios fiscais.

4.11. Contabilidade I, II e III

1. Conceitos e princípios fundamentais: -Contabilidade Geral, -Insuficiência da Contabilidade Geral, -Património, -Factos patrimoniais, -Equação fundamental da Contabilidade, -Iventário e Balanço, -A Conta, -Lançamentos, -Diário geral e razão geral, -Normalização Contabilística; 2. Análise e estudo do Plano Geral de Contas: -Disponibilidades: caixa e bancos, -Dívidas activas e dívidas passivas, -Estudo da Classe II: existências, -Estudo da classe III: Meios Imobilizados, -Estudo da classe V: Fundos Próprios, -Trabalho de Fim do exercício económico; 3. Formação de Custos: -Âmbito e objectivos da Contabilidade Analítica, -Contabilidade Geral, Industrial e Analítica, -Custos e proveitos, -Os custos e o seu controlo, -Os custos e a tomada de decisão, -Componentes do Custo Industrial dos produtos, -Imputação dos Gastos Gerais de Fabrico (GGF), -Custo Industrial, -Principais Contas da Contabilidade Analítica, -Lançamentos contabilísticos; 4. Critérios e métodos de determinação dos custos dos produtos: -Sistemas de Custeio, -Empresas Comerciais vs Indusriais, -Regimes de fabrico: método directo/ordem de produção e indirecto por processos, -Produção conjunta, -Centros de Custos, -Relação Custo - Volume - Resultados: -Modelo C.V.R.; 5. Orçamento e controlo orçamental: -Custos básicos e padrões, -Controlo orçamental, -Planeamento e controlo: contribuição da Contabilidade Analítica, -Elaboração do Orçamento Anual.

4.12. Administração de Empresas I e II

1. Gestão da Produção: - Introdução, -Concepção de Sistema de Produção, -Planeamento e Controlo da Produção; 2. Administração de Recursos Humanos: -Introdução, -Planeamento Estratégico de Recursos Humanos, -Récrutamento, -Selecção, -Orientação, treinamento e desenvolvimento, -Avaliação e desempenho, -Remuneração; 3. Marketing: -Introdução, - Ambiente e papel do Marketing na sociedade. -Avaliação competitiva global, -Planeamento de Marketing e Informação, -Estratégias de Produto, de Distribuição Promocional e de Preco.

4.13. Estatística

1. Introdução: -Conceito e objecto de estudo da Estatística, - Etapas de Estudos Estatísticos, -População e Amostra. Censo e Sondagem, -Dados discretos e dados contínuos, -Leitura e interpretação de tabelas e gráficos; Estatística Descritiva: 2. Distribuição de dados discretos: -Medidas de Localização, -Medidas de Dispersão; 3. Distribuição de dados contínuos: -Medidas de Localização, -Medidas de Dispersão, -Distribuições Teóricas, -Dados Bivariados. Correlação; 4. Elementos de Inferência Estatística: -Estimação de um parâmetro.

4.14. Sistemas de Informação de Gestão

1. Conceitos fundamentais em Sistemas de Informação de Gestão: -Dados, informação e conhecimento, -Sistemas de Informação, -Informação, tomada de decisão e modelos, -Sistema de informação para a gestão empresarial; 2. Metodologia de desenvolvimento e implementação do SIG: -Modelo básico, -Implementação e avaliação do SIG, -Características do gestor do SIG, -Estruturação do SIG, -Plano Director do SIG; 3. Arquitectura e tecnologia do SIG: -Arquitectura do SIG, -Tecnologia do SIG; 4. Projecto do SIG: -Ciclo de vida do projecto, -Funções do gestor do projecto, -Qualidades do gestor do projecto.

4.15. Análise Económica e Financeira

1. A função financeira e a análise financeira: -Posição da função financeira, -Papel da análise financeira na gestão; 2. Documentos base para a Análise Económica e Financeira: -Balanço, -Demonstração de resultados, -Demonstração da origem e aplicação de fundos, -Demonstração das variações de fundos circulantes; 3. Conceitos fundamentais para a Análise Económica e Financeira: -Aspecto económico, -Aspecto financeiro, -Considerações sobre a Análise Económica e Financeira, -Ligação entre a situação económica e financeira, -Políticas económica e financeira divergentes; 4. Métodos e técnicas de análise: -Comparações sucessivas, -Indicadores ou rácios de gestão; 5. Análise do equilíbrio financeiro da Empresa, -Perspectiva estática e perspectiva dinâmica, -Fundo de maneio, -Liquidez, -Solvabilidade; 6. Análise da Rentabilidade: -Rentabilidade dos capitais próprios, -Rentabilidade líquida das vendas; 7. Cash-Flow e Autofinanciamento: -Mapa de origem e aplicação de fundos, -Fluxos de caixa; 8. Financiamento de empresas: -Garantias e Avales, -Obrigações, -Acções, -Leasing. -Factoring; 9. Análise do valor de Mercado: -Price earnings ratio.

4.16. Auditoria

1. Introdução. Conceitos básicos; 2. As Demonstrações Financeiras; 3. Princípios de contabilidade geralmente acei-

tes; 4. Auditoria; 5. Auditoria Externa; 6. Auditoria Interna; 7. Organização e planificação do trabalho de Auditoria; 8. Controlo Interno; 9. A Auditoria das Demonstrações Financeiras; 10. Relatórios e Pareceres dos Auditores.

4.17. Práticas de Contabilidade e Gestão

Laboratório Informático de Contabilidade I, II e III (Pacote "Primavera") Gestão de Contabilidade: 1. O Administrador; 2. Como organizar a Contabilidade; 3. Introdução aos movimentos; 4. Orçamentos; 5. Centros de Custos; 6. Apuramentos. Gestão Comercial: 7. O Administrador; 8. Vendas e Encomendas: Documentos de Venda, Encomendas de Clientes, Orçamentos, Recibos; 9. Compras e Encomendas a Fornecedores: Documentos de Compras, Encomendas a Fornecedores: 10. Stocks: Artigos Compostos, Exploração sobre Stocks; 11. Contas Correntes; 12. Títulos; 13. Bancos; 14. Tesouraria.

Aplicações Sectoriais de Contabilidade

Contabilidade de Seguros: 1. Conceitos fundamentais de Seguros e condições para a sua realização; 2. Riscos, seguros e sua classificação: 3. Elementos do Contrato de Seguros; 4. Prémio de Seguro; Indemnização e Divisão de Riscos; Alteração de Contratos; 5. Organização de Empresas Seguradoras: -Plano de Contas; 6. Contabilização de operações: -Seguros Directos, -Resseguros Aceites, -Resseguros Cedidos.

Contabilidade Bancária: 1. Conceitos básicos: Ó Banco e a Moeda; 2. Recursos do banco. 3. O Banco e a Conjuntura Económica; 4. Estrutura bancária em Moçambique: 5. Noções sobre Crédito, A Conta e as operações Bancárias; 5. Contabilização de operações: -Depósitos, -Prestação de Serviços, -Concessão de Créditos, -Compra e venda de Valores em moeda estrangeira.

Análise e Gestão de Projectos

1. Introdução: -Conceitos básicos: Projectos, Investimentos, Rendibilidade, -Elaboração de Projectos; Estudos de Mercado, de Localização, de Dimensão, de Enquadramento Jurídico e Financeiro e Técnicos; 2. Avaliação do Projecto na óptica Financeira Empresarial: -Vertentes de Decisão, de Avaliação de Investimento, -Metodologias de Análise de Investimento a preços constantes e a preços variáveis, -Documentos Previsionais, -Análise de Fluxos Financeiros de Projectos: "Cash Flows", -Métodos de Avaliação de Investimentos: empíricos e científicos, -Cálculo de indicadores de decisão, -Construção de modelos de cálculo para a avaliação da viabilidade económica e financeira do projecto; 3. Avaliação de projectos na óptica social: -Metodologias e Efeitos, -Análise de Custos e Benefícios.

4.18. Estágio profissional

O Estágio profissional, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do curso e tem a duração de 12 semanas

O local e o tema do estágio são estabelecidos previamente entre o Instituto de Transportes e Comunicações, o aluno e a instituição onde se deverá realizar.

4.19. Trabalho de fim do curso

O trabalho de fim de curso, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do curso e tem a duração de 6 semanas.

1. Estabelecimento do plano e metodologia de investigação; 2. Realização da investigação; 3. Encontros de supervisão; 4. Elaboração da dissertação; 5. Avaliação.

Curso de Técnico de Contabilidade e Gestão

1. Perfil do graduado

1.1. Perfil ocupacional

O Técnico Médio de Contabilidade e Gestão poderá exercer as suas funções em instituições públicas, privadas ou estatais, especificamente:

- Governos central e provinciais e autarquias locais;
- Instituições que operam nos mercados monetários e financeiros como Bancos, empresas de seguros, instituições financeiras de crédito, casas de câmbios;
- Empresas de telecomunicações, aeroportos, organizações não governamentais;
- Sector administrativo de qualquer empresa comercial, industrial ou agrícola.

O Técnico Médio formado nos termos do presente currículo estará preparado, ainda, para gerar o seu próprio emprego, nomeadamente iniciar, por sua conta, um empreendimento no ramo empresarial ou em outro ramo de actividade.

1.2. Perfil profissional

No final do Curso, os graduados estarão aptos a:

- Realizar o seu trabalho de forma autónoma e relacionar-se com fornecedores, clientes e pessoal da empresa ou organização com segurança e abertura;
- Valorizar adequadamente os aspectos técnicos, organizativos, económicos e sociais implícitos no seu trabalho:
- Adaptar-se às diversas situações técnicas e administrativas;
- Utilizar as aplicações informáticas indispensáveis ao desenvolvimento do seu trabalho e processar a contabilidade das organizações usando os vários sistemas informáticos;
- Processar os documentos comerciais através da sua recolha, verificação, classificação, registo e organização do respectivo arquivo;
- Participar na gestão da empresa nas funções de aprovisionamento, produção, pessoal, administração e finanças;
- Conciliar e controlar as contas bancárias e as contas de clientes e de fornecedores da empresa;
- Proceder à gestão orçamental das empresas através da elaboração de orçamentos, controlo das suas execuções e emissão dos respectivos pareceres;
- Elaborar as principais demonstrações financeiras para o encerramento de escritas e relatórios anuais;
- Elaborar saldos de contas, balanços e inventários, e imputar custos unitários.

1.3. Habilitações escolares de ingresso

As habilitações escolares mínimas de ingresso no Curso de Técnico Médio de Contabilidade e Gestão são a 12.ª classe do Sistema Nacional de Educação ou equivalente.

2. Avaliação e certificação

Ao longo da sua formação os alunos são submetidos ao sistema de avaliação normado pelo Regulamento de Avaliação em vigor no Instituto. Os alunos que concluam o plano de estudos com aproveitamento positivo, de acordo com o Regulamento acima referido, recebem um diploma correspondente à qualificação profissional de Técnico Médio de Contabilidade e Gestão

A certificação das avaliações dos graduados é feita pela direcção do Instituto e homologada pelo Ministério da Educação, de acordo com as disposições legais sobre o assunto.

Ramo: Comercial

Especialidade: Contabilidade e Gestão

Nível do graduado: **Técnico Médio** Regime: **Diurno e Vespertino** Plano: Vocacional

Duração do curso: 3 semestres

Nível de ingresso: 12.ª classe ou equivalente

Designação profissional: Técnico de Contabilidade e Gestão

BAB.	Disciplinas	Total	Н		emestres semestre	18	18	23	
	Disciplinas	otal	Н			18	18	23	<u> </u>
	Disciplinas	otal		oras					
	Disciplinas	otal	e Sas	1					
HII.		=	Teóricas e Teórpráticas	Práticas	Actividades Laboratoriais	F	requênci	a semana	al
	Formação geral								
T		70.515	(NA)	97.430FA	1345.TE	BASA	W. Thi	Weisi.	8000
	Formação básica								
1 1	Matemática	72	48	24		4			
	Introdução à Economia	72				4			
	Informática I e II	108	36	72		3	3		
									ļ
	Subtotal	·/ 252	156	96	11111110	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	3/2/3/2/2	- O.C.	del Greek
	Formação básica específica	1		1				<u> </u>	
4 1	Noções de Comércio e Administração de Empresas	72	72			4		<u> </u>	
5 0	Cálculo Financeiro I e II	126	84	42		4	3		
6 [Direito Comercial e Fiscal I e II	108	108			3	3		
	Súbtotal	306	264	42	0	11	6	0	133
	Formação de especialidade		<u> </u>	1.72.5.13.7.1				-	
_		288	192	96		6	6	4	
	Contabilidade I, II e III	144		30			6	2	
- 1	Administração de Empresas I e II	54	36	18		3			
- 1	Sistemas de Informação de Gestão	72		24			4		
	Análise Económica e Financeira	72		24		 	4		
	Auditoria	36						2	
	Subtotal	666	504	162	0	* '9 ' /^	20	8	
	Actividades práticas			-					
13	Prática de Contabilidade e Gestão	252 162		162		3	3	3	-
	a) Laborat. Informático de Contabilidade I, II e III	36		36			2	3	
	c) Análise e Gestão de Projectos	54		54				3	
	Estágio profissional	416		416				26 / 16	
- 1	Estagio profissional Trabalho de fim de curso	182		182				26 / 7	
15									
77. M	Subtotal	1102	<i>4///</i> 0	850	1/1/1/0	14. 3 1/4	5,57,74	// 32//	200 2002
	Total geral	2326	924	1150	0	34	34	40	

160—(20) ,I SÉRIE — NÚMERO 20

4. Programa de ensino

4.1. Matemática

1. Cálculo de Percentagens; 2. Monómios e Polinómios: -Conceitos básicos, -Operações, -Resolução de equações do tipo P(x) = 0; 3. Equações, Inequações e Sistemas de Equações: -Equações e inequações do $1.^{\circ}$ grau, -Equações e inequações quadráticas, -Equações e inequações exponenciais, -Equações e inequações logarítmicas, -Sistemas de equações, -Aplicações na resolução de problemas; 4. Análise Combinatória. Aplicações.

4.2. Introdução à economia

1. Introdução: -Conceitos básicos, -A importância da dimensão económica no social, -A Economia no contexto das Ciências Sociais; 2. Actividades económicas e agentes económicos: -Família e consumo, -Empresas e produção; 3. Mercados, preços e inflação: -Noção do mercado, -Tipos de mercado, -Moedas, preços e inflação; 4. Políticas de rendimentos: -Valor acrescentado, e rendimento, -Repartição funcional do rendimento, -Repartição pessoal do rendimento; 5. Funções do Estado: -Estado liberal e Estado intervencionista; 6. Noção de Instituição Financeira: -Mercado monetário, -Mercado financeiro, -Mercado de títulos; 7. Comércio Internacional: -Balança de pagamentos, -Sistema financeiro internacional, -Balança comercial; 8. Sistemas de contas económicas integradas: -Cálculo do valor do produto, -Contabilidade nacional; 9 Economia moçambicana pós e antes da independência: -Conjuntura económica nacional, -Sector financeiro moçambicano; 10. Mocambique e o Mercado Internacional: -Liberalização do comércio moçambicano, -Impacto do euro sobre Moçambique; 11. Moçambique e a SADC: -Estados membros da SADC, -Funções do protocolo da SADC.

4.3. Informática I e II

1.Introdução aos Sistemas Informáticos; 2. Introdução ao Sistema Operativo Windows; 3. Processador de Texto - Aplicação Microsoft Word; 4. Folha de Cálculo - Aplicação Microsoft Excel; 5. Elementos de Processamento de Imagem - Aplicação Power Point; 6. Sistemas de Gestão de Base de Dados - Aplicação: Microsoft Access; 7. Integração de aplicações diversas; 8. Aplicações Práticas.

4.4. Noções de comércio e administração de empresas

Noções de comércio. 1. Comércio e Economia, Conceitos básicos; 2. Formas de Mercado; 3. Sociedades Comerciais clássicas; 4. Bancos e Operações Bancárias activas e passivas; 5. Títulos de Crédito; 6. Contratos Comerciais; 7. Seguros. Administração de empresas. 8. Introdução. Conceitos básicos; 9. Evolução do pensamento da História da Administração; 10. Comunicação e Motivação; 11. Liderança – determinante de Desempenho e Produtividade; 12. Mudança e desenvolvimento Organizacional; 13. Desenvolvimento Organizacional; 14. Técnicas e métodos de Controlo; 15. Orçamento de Controlo Orçamental; 16. Planeamento e Controlo.

4.5. Cálculo financeiro I e II

1. Conceitos Fundamentais da Matemática Financeira; 2. Capitalização e Actualização; 3. Operações Financeiras Activas Correntes; 4. Operações Financeiras Passivas Correntes; 5. Outros Produtos Financeiros; 6. Vendas a Crédito e o Cálculo do Valor Nominal da Letra; 7. Equivalência de Valores; 8. Rendas Financeiras em Regime Simples e Composto; 9. Rendas Vitalícias; 10. Factoring; 11. Amortização de Empréstimos Clássicos; 12. Outras Modalidades de Empréstimos; 13. Aplicação de Capital e Avaliação de Investimentos; 14. Depreciação.

4.6. Direito comercial e fiscal 1 e II

1. Aspectos fundamentais do conceito de Direito; 2. Elementos do conceito de Direito: -Sistema Jurídico, -Norma Jurídica, -Protecção coactiva; 3. Fontes do Direito: -Conceitos: Fontes do Direito em sentido histórico ou sociológico, orgânico, técnico - jurídico ou formal e material ou instrumental, -Enumeração: Lei, Costume, Jurisprudência e Doutrina; 4. As Leis: conceito, hierarquia, formas de criação, validade, vigência e interpretação; 5. Hierarquia das Leis; 6. Interpretação das Leis: -Noção de interpretação das Leis, -Objectivo da interpretação das Leis; 7. Princípios fundamentais dos Contratos: -Noção de Contrato, -Requisitos de validade dos Contratos, -Classificação dos Contratos, -Garantia dos Contratos, -Cumprimento dos Contratos; 8. O Direito e as suas divisões; 9. Noções gerais sobre o Direito Comercial: -Direito Comercial - sua formação e utilidade, -Direito Comercial como ramo do Direito Privado, -Fontes do Direito Comercial, -Sistemática do Código Comercial - noção de Código, -Direito subsidiário do Direito Comercial, -Natureza jurídica do Direito Comercial; 10. Actos de Comércio: -Noção e classificação dos actos Jurídicos, -Noção de Comércio, -Actos Civis e Actos Comerciais, -Classificação dos Actos de Comércio, -O Empresário como fulcro da vida Comercial, -Noção de Empresa; 11. Capacidade Civil e Comercial; 12. Exercício do Comércio e responsabilidade dos comerciantes: -Noção de comerciante: personalidade e capacidade, -Comerciantes em nome individual. A matrícula, -Falência e Insolvência; 13. Obrigações especiais dos comerciantes: -A firma, -O registo Comercial, -A escrituração, -O balanço e a prestação de contas; 14. Contrato de Sociedade: -Noção e requisitos das Sociedades Comerciais, -Obrigações e direitos dos sócios, -Tipologia das sociedades comerciais: em nome colectivo, anónimas, em comandita, por quotas cooperativas e mútuas de seguros; 15. Actividade Financeira e Direito Fiscal: -Noção, âmbito, natureza e características do Direito Fiscal, -Relação do Direito Fisçal com as outras ciências; 16. Princípios do Direito Fiscal; 17. Fontes do Direito Fiscal; 18, Interpretação das normas fiscais e integração de lacunas; 19. Aplicação da Lei Fiscal no tempo e no espaço. Vigência das Leis; 20. O Imposto: conceito, categorias jurídicas afins e tipologia; 21. Fases do Imposto: incidência, lançamento, liquidação e cobrança; 22. Relação juridico-fiscal: -Elementos da relação juridico-fiscal, -Causas e características do Imposto, -Momento da constituição da relação juridico-fiscal, -Cumprimento e formas de extinção da obrigação do Imposto; 23. Benefícios fiscais: -Conceito e tipos, -Figuras afins aos benefícios fiscais, -Classificação dos benefícios fiscais.

4.7. Contabilidade I, II e III

1. Conceitos e princípios fundamentais: -Introdução à Contabilidade Geral e sua evolução histórica, -Divisões da contabilidade, -Técnicos de contas, -Relações com as outras disciplinas, -Instrumentos, processos e princípios contabilísticos, -A contabilidade em Moçambique: Estudo do PGC, O IVA; 2. O Método Contabilístico: -O Património: conceito, classificação, características e massas patrimoniais, -Factos Patrimoniais: conceito, princípios, classificação e análise, -A Conta: conceito, elementos constituintes, classificação, variação e regras de funcionamento; 3. Inventários e Balanços: -O Inventário: noção, classificação, fases de inventariação e dispositivos, O Balanço: noção, objectivos, classificação, dispositivos, expressão geral, géneros e requisitos; 4. Contabilização das operações: -Generalidades e regras de contabilização, -Livros obrigatórios e facultativos, -Lançamentos contabilísticos: Lançamentos no Diário Geral, Lançamentos no Razão Geral,

Classificação de lançamentos - Fórmulas: -O Balancete noção e objectivos, elaboração e classificação, -Lançamentos de estorno: noção, causas e processos de correcção, -Contabilização com o IVA; 5. Estudo Sumário das Contas: -Caixa: noção, movimentação genérica, contas divisionárias, conferência periódica e o Diário ou Folha de Caixa, -Bancos: noção, movimentação, contas divisionárias, contas correntes e a reconciliação bancária, -Dívidas activas e passivas: A conta Clientes. A conta Fornecedores, A conta Títulos Negociáveis, A conta Letras a Pagar, Antecipações activas e antecipações passivas; -Contas de Existências: A conta Mercadorias: compreensão e contas divisionárias, A conta 2.9 Compras de MCM, Métodos de custeio das saídas - a ficha de armazém - preços das existências, sistemas de inventário e regularização de existências, -Regularização das contas do IVA e seu apuramento, -Meios Imobilizados: noção, características, contas movimentação, classificação; a depreciação: método de cálculo, contabilização, alienação e reavaliação do imobilizado, -Fundos Próprios: capital individual, capital social - abertura de escrita das sociedades por quotas e em nome colectivo, abertura de escrita das sociedades anónimas: A conta 5.7 Reservas, A conta 5.8 Provisões, C112 - Contas de Ordem; 6. Trabalho do Fim de Exercício: -Noção, esquema e contabilização, -O trabalho complementar; 7. Liquidação de Empresas: -Dissolução: noção, causas, fusão e liquidação; 8. Sistemas de Escrituração: -Sistema Clássico, Sistema Diário - Razão e Sistema Centralizador; 9. Formação de custos: Âmbito e objectivos da Contabilidade Analítica, -Contabilidade Geral, Industrial e Analítica, -Custos e proveitos, -Componentes do custo industrial dos produtos, -Imputação dos Gastos Gerais de Fabrico, -Custo Industrial, -Principais Contas da Contabilidade Analítica, -Lançamentos contabilísticos; 10. Critérios e métodos de determinação dos custos dos produtos: -Empresas industriais, -Regimes de Fabrico: método directo/ordem de produção/por encomenda e método indirecto/por processos, Centros de custos, -Produção conjunta.

4.8. Administração de empresas I e II

1. Introdução à Gestão da Produção; 2. Concepção de Sistema de Produção; 3. Planeamento e Controlo da Produção; 4. Introdução à Administração de Recursos Humanos; 5. Planeamento Estratégico de Recursos Humanos; 6. Recrutamento; 7. Selecção; 8. Orientação, treinamento e desenvolvimento; 9. Avaliação e desempenho; 10. Remuneração; 11. Introdução ao Marketing; 12. Ambiente e papel do Marketing na sociedade; 13. Avaliação competitiva global; 14. Planeamento de Marketing e Informação; 15. Estratégias de Produto, de Distribuição Promocional e de Preço.

4.9. Estatística

1. Introdução: -Conceito e objecto de estudo da Estatística, -Etapas de Estudos Estatísticos, -População e Amostra. Censo e Sondagem, -Dados discretos e dados contínuos, -Leitura e interpretação de tabelas e gráficos; Estatística Descritiva: 2. Distribuição de dados discretos: -Medidas de Localização, -Medidas de Dispersão; 3. Distribuição de dados contínuos: -Medidas de Localização, -Medidas de Dispersão, -Distribuições Teóricas, -Dados Bivariados. Correlação; 4. Elementos de Inferência Estatística: -Estimação de um parâmetro.

4.10. Sistemas de informação de gestão

1. Conceitos fundamentais em Sistemas de Informação de Gestão: -Dados, informação e conhecimento, -Sistemas de Informação, -Informação, tomada de decisão e modelos, -Sistema de informação para a gestão empresarial; 2. Metodologia de

desenvolvimento e implementação do SIG: -Modelo básico, -Implementação e avaliação do SIG, -Características do gestor do SIG, -Estruturação do SIG, -Plano Director do SIG; 3. Arquitectura e tecnologia do SIG: -Arquitectura do SIG, -Tecnologia do SIG; 4. Projecto do SIG: -Ciclo de vida do projecto, -Funções do gestor do projecto, -Qualidades do gestor do projecto.

4.11. Análise económica e financeira

1. A função financeira e a análise financeira: -Posição da função financeira, -Papel da análise financeira na gestão; 2. Documentos base para a Análise Económica e Financeira: -Balanço, -Demonstração de resultados, -Demonstração da origem e aplicação de fundos, -Demonstração das variações de fundos circulantes; 3. Conceitos fundamentais para a Análise Económica e Financeira: -Aspecto económico, -Aspecto financeiro, -Considerações sobre a Análise Económica e Financeira, -Ligação entre a situação económica e financeira, -Políticas económica e financeira divergentes; 4. Métodos e técnicas de análise: -Comparações sucessivas, -Indicadores ou rácios de gestão; 5. Análise do equilíbrio financeiro da Empresa, -Perspectiva estática e perspectiva dinâmica, -Fundo de maneio, -Liquidez, -Solvabilidade; 6. Análise da Rentabilidade: -Rentabilidade dos capitais próprios, -Rentabilidade líquida das vendas; 7. Cash-Flow e Autofinanciamento: -Mapa de origem e aplicação de fundos, -Fluxos de caixa; 8. Financiamento de empresas: -Garantias e Avales, -Obrigações, -Acções, -Leasing, -Factoring; 9. Análise do valor de Mercado: -Price earnings ratio.

4.12. Auditoria

1. Introdução, Conceitos básicos; 2. As Demonstrações Financeiras; 3. Princípios de contabilidade geralmente aceites; 4. Auditoria; 5. Auditoria Externa; 6. Auditoria Interna; 7. Organização e planificação do trabalho de Auditoria; 8. Controlo Interno; 9, A Auditoria das Demonstrações Financeiras; 10. Relatórios e Pareceres dos Auditores.

4.13. Práticas de contabilidade e gestão

Laboratório Informático de Contabilidade I, II e III (Pacote "Primavera")

Gestão de Contabilidade: 1. O Administrador; 2. Como organizar a Contabilidade; 3. Introdução aos movimentos; 4. Orçamentos; 5. Centros de Custos; 6. Apuramentos.

Gestão Comercial: 7. O Administrador; 8. Vendas e Encomendas: Documentos de Venda, Encomendas de Clientes, Orçamentos, Recibos; 9. Compras e Encomendas a Fornecedores: Documentos de Compras, Encomendas a Fornecedores; 10. Stocks: Artigos Compostos, Exploração sobre Stocks; 11. Contas Correntes; 12. Títulos; 13. Bancos; 14. Tesouraria.

Aplicações sectoriais de contabilidade

Contabilidade de Seguros: 1. Conceitos fundamentais de Seguros e condições para a sua realização; 2. Riscos, seguros e sua classificação; 3. Elementos do Contrato de Seguros; 4. Prémio de Seguro; Indemnização e Divisão de Riscos; Alteração de Contratos; 5. Organização de Empresas Seguradoras: -Plano de Contas; 6. Contabilização de operações: -Seguros Directos, -Resseguros Aceites, -Resseguros Cedidos.

Contabilidade Bancária: 1. Conceitos básicos: O Banco e a Moeda; 2. Recursos do banco; 3. O Banco e a Conjuntura Económica; 4. Estrutura bancária em Moçambique; 5. Noções sobre Crédito, A Conta e as operações Bancárias; 6. Contabilização de operações: -Depósitos, -Prestação de Serviços. -Concessão de Créditos, -Compra e venda de Valores em moeda estrangeira.

Análise e gestão de projectos

1. Introdução: -Conceitos básicos: Projectos, Investimentos, Rendibilidade, -Elaboração de Projectos; Estudos de Mercado, de Localização, de Dimensão, de Enquadramento Jurídico e Financeiro e Técnicos; 2. Avaliação do Projecto na óptica Financeira Empresarial: -Vertentes de Decisão, de Avaliação e de Investimento, -Metodologias de Análise de Investimento a preços constantes e a preços variáveis, -Documentos Previsionais, -Análise de Fluxos Financeiros de Projectos: "Cash Flows", -Métodos de Avaliação de Investimentos: empíricos e científicos, -Cálculo de indicadores de decisão, -Construção de modelos de cálculo para a avaliação da viabilidade económica e financeira do projecto; 3. Avaliação de projectos na óptica social: -Metodologias e Efeitos, -Análise de Custos e Benefícios.

4.14. Estágio profissional

O Estágio Profissional, de carácter individual, é realizado durante o 3.º semestre do Curso e tem a duração de 16 semanas.

O local e o tema do Estágio são estabelecidos previamente entre o Instituto de Transportes e Comunicações, o aluno e a instituição onde se deverá realizar.

4.15. Trabalho de fim de curso

O Trabalho de Fim de Curso, de carácter individual, é realizado durante o 3º semestre do Curso e tem a duração de 7 semanas.

1. Estabelecimento do plano e metodologia de investigação; 2. Realização da investigação; 3. Encontros de supervisão; 4. Elaboração da dissertação; 5. Avaliação.

Curso de Técnico de Sistemas Electromecânicos

1. Perfil do graduado

1.1. Perfil ocupacional

O Técnico de Sistemas Electromecânicos poderá exercer as suas funções em instituições públicas ou privadas, quer de produção quer de manutenção, que empreguem tecnologias do ramo, especificamente:

- Empresas de manutenção de equipamento mecânico, hidráulico e pneumático;
- Empresas de montagem e reparação de geradores de electricidade:

- Empresas de reparação de automóveis;
- Empresas de montagem e reparação de equipamento agrícola;
- Empresas de reparação e montagem de equipamento de elevação e transporte de pessoas e cargas.

1.2. Perfil profissional

No final do curso, os graduados estarão aptos a:

- Dominar os conhecimentos tecnológicos da profissão;
- Interpretar especificações de desenhos e outras especificações técnicas;
- Instalar, conservar, detectar avarias e reparar diversos tipos de circuitos, máquinas e aparelhagem eléctrica e pneumática;
- Supervisar equipas de montagem e execução, inspeccionar e colaborar com outros técnicos em actividades conjuntas ou complementares;
- Estudar e elaborar planos de manutenção;
- Avaliar necessidades de equipamento ou material e providenciar para a sua aquisição dentro das normas de qualidade previstas;
- Cumprir os regulamentos aplicáveis e respeitar as normas de segurança e higiene em vigor.

1.3. Habilitações escolares de ingresso

As habilitações escolares mínimas de ingresso no Curso de Técnico Médio de Sistemas Electromecânicos são a 10.4 classe do Sistema Nacional de Educação ou equivalente.

2. Avaliação e certificação

Ao longo da sua formação os alunos são submetidos ao sistema de avaliação normado pelo Regulamento de Avaliação em vigor no Instituto. Os alunos que concluam o plano de estudos com aproveitamento positivo, de acordo com o Regulamento acima referido, recebem um Diploma correspondente à qualificação profissional de Técnico Médio de Sistemas Electromecânicos que é equivalente, para efeitos de continuação de estudos, ao Certificado do 2.º Ciclo do Ensino Secundário, ou seja, da 12.º classe.

A certificação das avaliações dos graduados é feita pela Direcção do Instituto e homologada pelo Ministério da Educação, de acordo com as disposições legais sobre o assunto.

Ramo: Industrial

Nível do graduado: Técnico Médio

Especialidade: Sistemas Electromecânicos

Regime: Diurno e Vespertino

Plano: Regular

Duração do curso: 3 anos (6 semestres)

Nível de ingresso: 10.ª classe ou equivalente

Designação profissional: Técnico de Sistemas Electromecânicos

					Anos	1	.0	2	. 0	3	3.°
				Se	emestres	1	2	3	4	5	6
			Semar	as por s	semestre	18	18	18	18	18	18
			Ho	oras			'				4
N.°	Disciplinas	Total	Teóricas e Teórpráticas	Práticas	Actividades Laboratoriais		F	requênci	a semana	al	
	Formação geral				<u> </u>						
1	Português I e II	252	252			4	4	3	3		
2	Inglês I e II	144	144			_3	3_	2			
3	O Mundo e a pessoa I e II	144	144			3	3	2	ļ <u>.</u>		ļ
4	Relações Interpessoais	36	36						2		
	Subtotal	576	576	0	0	10	10	7	5	0	0
	Formação básica								7		
5	Matemática I e II	_306	204	102		4	5	4	4		
6	Física	216	108	72	36	6	6	ļ <u>.</u>			┼
7	Informática l e II	162	54	108			3	3	3		-
	Subtotal	684	366	282	36	10	14	7	7	0	0
	Formação básica específica		<u></u>		_		L	<u> </u>	ا ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ		
8	Tecnologia Materiais e Proc. de Fabric.	54	32	22		3					
9	Geometria Descritiva e Desenho Técnico	126	42	84		4	3				<u> </u>
10	Elem. de Resist. Mat. e Órgãos de Máq.	72	54	18			ļ		4		<u> </u>
11	Higiene, Segurança e Qualidade	36	36					2			
	Subtotal	288	164	124	0	7	3	2	4	0	0
	Formação de especialidade						,				
12	Termodinâm. e Motores de Comb. Interna	72	30	24	18		ļ	4			ļ
13	Elementos de Electrotecnia e Electrónica	126	94	32			ļ	4	3		-
14	Máquinas Eléctricas I e II	144 90	108 60	36 30		 -	 		5	- 4	
15	Tecnologia e Esquemas de Electricidade	144	96	48			}		3	4	1
16 17	Automatismos Instrumentação	54	36	40	18		 			3	-
18	Organização Industrial e Plan. Manutenção	72	72							_4	
	Subtotal	702	496	170	36	0	0	8	12	15	4
	Actividades práticas	.02			1						J
19	Prática de Serralh. Mecân. e Ajuste I e II	180									
	a) Nomenci., Ope. Bás., Exec. Peças	144		144		4	44	1	ļ		
	b) Soldadura	16		16			ļ - -	2/8			+
20	c) Equipamentos Pneumáticos e Hidráulic.	20 198		20				L 4,110			
20	Praticas de Electrotecnia I e II	126		126				4	3		
	b) Bobinagem	72		72						4	
21	Práticas de Electrónica	90						l			
	Op. básicas, soldadura e montagem	90		90						5	ļ <u>-</u>
22_	Instal. e repar. de equipam industriais	126		126			<u> </u>			7	ļ.,
23	Estágio profissional	408		408							34 /
24	Trabalho de fim de curso	204		204			+ -	ļ. ——			34 /
	Subtotal	1206	0	1206	0	4	4	6	3	16	34
	Total geral	3456	1602	1782	72	31	· 31	30	31	31	38

4. Programas de ensino

4.1. Português I e II

1. Comunicação e Linguagem; 2. O Resumo; 3. Referências Bibliográficas; 4. A Notícia; 5. A Entrevista; 6. Relato/Relatório; 7. A Acta e a Carta; 8. Textos literários e não Literários; 9. Descrição Técnica e Literária; 10. Texto narrativo; 11. Poesia; 12. Requerimento e Currículo; 13. O Artigo: O Editorial; 14. A Reportagem; 15. A Crónica; 16. A Epopeia; 17. Romace; 18. Texto dramático; 19. Texto argumentativo e Expositivo Explicativo; 20. Discurso publicitário; 21. Discurso polémico; 22. Relatório do Trabalho do Fim do Curso.

4.2. Inglês I e 11

1. The student's personal experience: - Learners and learning, - Relationships, - Youth; 2. The student in the environment: - Leisure, - The world of work, - A changing society; 3. The student in the world: - Mozambique and Southern Africa, - Media, - The world today; 4. Machines and systems: - Machines and installations, - What is the good of technology, -Trades and skills.

4.3. O Mundo e a pessoa I e II

1. A pessoa: - O Sujeito bio-ecológico, - O Sujeito lógico-psicológico, - O Sujeito histórico-social, -Ética e civismo, - O homem moçambicano; 2. A Sociedade: - A realidade local, - A realidade social, - O mundo do trabalho, - Moçambique: origem, presente e futuro; 3. O Mundo: - A Natureza: origem e évolução, - Matéria, Vida, Inteligência e Sociedade, -Conflito e Comunicação, - Moçambique, - África e o Mundo, - O Mundo em debate; 4. As Ideias: -Realidades e aparências, - Ciência e Filosofia, - As noções de Verdade e de Moral, - Principais Correntes Filosóficas, - Filosofia Escolática e a Revolução Cartesiana, - Os Idealistas e os Materialistas, - Existencialismo e tendências contemporâneas, - Mito e Religião. Principais correntes religiosas, As ideias sobre a organização da sociedade, -Principais correntes e ideologias políticas.

4.4. Relações interpessoais

1. A dinâmica do comportamento: - Estudo científico do comportamento humano, - Concepção actual do comportamento humano, - Perspectiva piagetiana do desenvolvimento humano, - Bases biológicas do comportamento humano; 2. O Homem e a relação: - O fenómeno da socialização do indivíduo, - O processo da comunicação interpessoal, - A formação do Eu e o relacionamento interpessoal, - Conflitos; 3. Comportamento organizacional: - Condições básicas da administração e motivação organizacional, - variáveis individuais do comportamento.

4.5. Matemática I e II

1. Conjuntos numéricos: - Operações em N, Z, Q e R, - Operações com conjuntos; 2. Funções I: - Estudo e interpretação de gráficos contextualizados de funções, - Funções lineares e quadráticas; 3. Funções II: - Funções exponencial e logarítmica; 4. Trigonometria I: - Resolução de triângulos; 5. Trigonometria II: - Círculo trigonométrico; 6. Sucessões; 7. Geometria Analítica no plano; 8. Matrizes e Determinantes; 9. Estatística Descritiva; 10. Probabilidades; 11. Análise Combinatória; 12. Funções III: - Cálculo de Limites; Continuidade de Funções; Cálculo Diferêncial; 13. Intrudução ao Cálculo Integral: -Cálculo de área de superfícies planas.

4.6. Física

1. Revisão dos conceitos básicos da Mecânica: - Conceitos matemáticos na Física; 2. Cinemática; 3. Estática; 4. Dinâmica; 5. Dinâmica das oscilações; 6. Fundamentos da Hidrostática;

7. Calorimetria e Termodinâmica; 8. Electricidade: - Electrostática, -Electrodinâmica (corrente contínua); 9. Magnetismo e Electromagnetismo; 10. Fenómino de indução electromagnética.

4.7. Informática I e II

1. Introdução aos Sistemas Informáticos; 2. Introdução ao Sistema Operativo Windows; 3. Processador de Texto – Aplicação Microsoft Word; 4. Folhas de Cálculo – Aplicação Microsoft Excel; 5. Elementos de Processamento de Imagem – Aplicação Power Point; 6. Sistema de Gestão de Base de Dados – Aplicação: Microsoft Access; 7. Integração de aplicações diversas; 8. Aplicações Práticas.

4.8. Tecnologia dos materiais e processos de fabricação

1. Materiais metálicos; 2. Materiais cerâmicos; 3. Materiais polímeros; 4. Materiais compósitos; 5. Tratamento e protecção dos materiais; 6. Fundição; 7. Estampagem; 8. Soldadura; 9. Tratamento em máquinas ferramentas.

4.9. Geometria descritiva e desenho técnico

1. Geometria Descritiva ou dupla projecção ortogonal (sistema de Monge); 2. Recta: - Representação, - Traços, - Classificação das rectas; 3. Posição relativa de duas rectas; 4. Plano: - Definição, -Traços, - Alfabeto do plano; 5. Rebatimento de planos oblíquos; 6. Determinação da verdadeira grandeza das figuras planas; 7. Intersecção de sólidos com planos, Verdadeira grandeza; 8. Intersecção de sólidos com sólidos; 9. Normalização geral; 10. Suportes e material de desenho; 11. Desenho à mão livre; 12. representações ortográficas e axionométricas; 13. Leitura de multivistas; 14. Cortes e secções.

4.10. Elementos de resistência de materiais e órgãos de máquinas

1. Cálculo gráfico e analítico de sistemas de forças; 2. Reacções de apoio; 3. Centros de gravidade e momentos de inércia; 4. Momento flector, esforço transverso e momento tensor; 5. Cálculo ao corte e tracção simples; 6. Cálculo à flexão e torção simples e composta; 7. Cálculo à encurvadura; 8. Factores de Segurança; 9. Noções fundamentais de órgãos de máquinas; 10. Introdução às tolerâncias; 11. Elementos de ligação amivíveis; 12. Articulação e molas; 13. Órgãos de apoio e transmissão; 14. Lubrificação.

4.11. Higiene, segurança e qualidade

1. Higiene e Segurança: -Noções gerais de segurança no trabalho, -Conceitos básicos de Protecção e Higiene, -Riscos profissionais e técnicas de prevenção, -Aspectos técnicos e legais da Higiene e Segurança, -Doenças profissionais, - Auditoria de riscos e medidas de prevenção, - Avaliação e prevenção de riscos provocados pelo ruído, - Actuação em situação de acidente; 2. Ecologia: - Noções gerais de Ecologia, - Fontes e factores de poluição do ambiente; - Sistemas de tratamento dos resíduos, - Métedos de protecção do meio ambiente; 3. Qualidade: - Conceitos de qualidade, -Factores que influenciam a qualidade, -Os custos de qualidade e controlo estatístico de qualidade, -Garantia da qualidade e motivação pa... a qualidade, - Normalização sobre a qualidade de produtos e serviços.

4.12. Termodinâmica e motores de combustão interna

1. Fundamentos da Termodinâmica; 2. Propriedades dos gases perfeitos; 3. Gases reais; 4. Misturas gasosas; 5. Processos termodinâmicos, Transformações termodinâmicas; 6. Primeiro princípio da termodinâmica; 7. Segundo princípio da termodinâmica; 8. Propriedades do vapor de água; 9. Ar húmido; 10. Ciclos do motores de combustão interna; 11. Ciclos das turbinas a vapor; 12. Ciclos das turbinas a gás; 13. Ciclos de refrigeração e condicionamento de ar.

4.13. Elementos de electrotecnia e electrónica

1. Circuitos em corrente contínua e corrente alterna: -Resistência e impedância, -Leis dos circuitos, -Energia e potência; 2. Sistemas trifásicos: -Corrente e potência, -Tensões trifásicas, -Redes e receptores de corrente trifásica; 3. Utilização da energia eléctrica: -Conversão em energia luminosa, térmica e mecânica; 4. Redes de produção, transporte, distribuição e utilização: -Centrais, subestações, postos de distribuição e linhas, -Redes em alta, média e baixa tensão, -O transformador e o posto de transformação; 5. Redes de produção, transporte, distribuição e utilização: -Instalações de força motriz; 6. Custos e preços de energia eléctrica; 7. Introdução à Electrónica: -Grandezas e sinais analógicos; -Electrónica analógica, -Grandezas e sinais digitais; -Electrónica digital, -Elementos de sistemas digitais, -Semicondutores; -Díodos, transístores e tirístores, -Circuitos impressos e circuitos integrados; 8. Circuitos e sistemas electrónicos.

4.14. Máquinas eléctricas I e II

1. Transformadores; 2. Geradores de corrente contínua; 3. Motores de corrente contínua; 4. Alternadores; 5. Motores de corrente alternada; 6. Motores de passo-a-passo; 7. Condução, regulação e controlo de máquinas eléctricas; 8. Manutenção e reparação de máquinas eléctricas.

4.15. Tecnologia e esquemas de electricidade

1. Materiais condutores; 2. Materiais semicondutores; 3. Materiais isoladores; 4. Aparelhagem; 5. Luminotecnia; 6. Produção de calor e frio; 7. Instalações eléctricas de utilização; 8. Quadros eléctricos; 9. Posto de transformação; 10. Dimensionamento de instalações eléctricas simples; 11. Esquemas de comando e de potência de motores eléctricos.

4.16. Automatismos

1. Generalidades; 2. Componentes eléctricos; 3. Componentes pneumáticos; 4. Componentes hidráulicos; 5. Componentes electrónicos; 6. Funções lógicas; 7. Mapas de Karnaugh; 8. Grafcet; 9. Partes operativas de um automatismo; 10. Autómatos programáveis industriais; 11. Interfaces de um automatismo; 12. Robótica.

4.17. Instrumentação

1. Introdução à Instrumentação, 2. Instrumentação na Indústria; 3. Padrões de calibração de instrumentos de medição e de controlo; 4. Manómetros; 5. Termómetros; 6. Pirometria: -Termopares, -Potenciómetros, -Pirómetros ópticos e bicolores; 7. Instrumentos de medição de nível para sólidos e fluídos; 8. Instrumentos de medição de vazão: -Medidores piezométricos, electromagnéticos e fluxométricos; 9. Instrumentação industrial analítica; 10. Equipamento de ensaios não destrutivos; 11. Controlo de qualidade e função de qualidade; 12. Qualidade de receita e de preço; 13. Custo de qualidade; 14. Organização e administração da qualidade.

4.18. Organização industrial e planeamento da manutenção

1. Estrutura e Funcionamento da Empresa: -Contexto geral, funções e serviços, -Organigramas e fluxogramas, -Organização de empresas industriais; 2. O Processo Produtivo e a sua Gestão: -Papel social da produção, -A empresa e o seu processo produtivo, -Meios e factores de produção; tecnologia, -Preparação, estudo, planificação e controlo do trabalho, -Controlo de qualidade, normalização e certificação; 3. Aprovisionamento: -Conceitos, -A gestão dos aprovisionamentos, -A gestão dos stocks, -Organização administrativa das compras; 4. Manutenção: -Determinação das capacidades disponíveis, -Disponibilidade dos materiais, -Manutenção correctiva e preventiva, -Programação da manutenção, -Sub-contratos de manutenção.

4.19. Práticas de serralharia mecânica e ajuste I e II

Nomenclatura, operações básicas e execução de peças: 1. Nomenclatura e utilização de ferramentas; 2. Traçado e corte de peças; 3. Furação; 4. Roscagem; 5. Maquinagem de pecas: 6. Introdução à fresadora e operações de corte em fresadoras; 7. Execução de peças: -Fresagem frontal e fresagem inclinada, -Fresagem de ranhuras simples; 8. Cabecote divisor; 9. Limadora; 10. Rectificadora; 11. Técnicas e normas de segurança; 12. Corte dos metais; 13. Cálculo e elaboração de cartas tecnológicas; 14. Guilhotinas mecânicas, pneumáticas e eléctricas; 15. Esmeriladoras; 16. Torno mecânico paralelo; 17. Afiamento específico de ferros de corte e brocas; 18. Elaboração da mini-carta tecnológica; 19. Cilindramento de superfícies; 20. Facejamento; 21. Elaboração de furos e seu alargamento; 22. Sangramento; 23. Elaboração completa de anilhas. Soldadura. 24. Técnicas de segurança para a soldadura; 25. Soldadura eléctrica e soldadura a gás; 26. Execução de peças. Equipamento pneumático e hidráulico. 27. Nomenclatura e designação de esquemas e circuitos pneumáticos e hidráulicos; 28. Comandos pneumáticos e comandos hidráulicos; 29. Desmontagem e montagem de sistemas hidro-pneumáticos.

4.20. Práticas de electrotecnia I e II

Nomenclatura, ferramentas e instalações: 1. Regras de segurança das oficinas eléctricas; 2. Ferramentas utilizadas nos trabalhos eléctricos; 3. Tipos de condutores: -Nomenclatura; 4. Junções de fios; 5. Interpretação de esquemas de instalações de baixa tensão: -Simbologias. Instalação de potência: 6. Instalações eléctricas com diferentes objectivos de emprego; 7. Aparelhos de manobras e protecção de baixa tensão. Disjuntores magnéticos e diferenciais, relé térmico, fusíveis, seccionadores; 8. Detecção de avarias nas instalações eléctricas; 9. Aparelhos de medição: -Voltímetros, -Amperímetros, -Multimetros, -Watimetros; Transformadores de corrente. 10. Aparelhos e circuito de comando, controlo e sinalização: contactores, relé temporizado, relé térmico, pulsadores, interruptores de fim de curso; 11. Interpretação de esquemas eléctricos de sinalização; 12. Montagem de circuitos de sinalização; 13. Malhas de segurança de terra contra tensões de toque; 14. Bobinagem de transformadores de pequena potência. Bobinagem: 15. Interpretação de circuitos de comando de motores; 16: Montagem de circuitos de comando de motores; 17. Bobinagem de motores de corrente alterna assíncronos trifásicos; 18. Bobinagem de motores de corrente alterna monofásica; 19. Ligação de transformadores de potência; 20. Montagem de circuitos de forças e comandos de motores de corrente alternada trifásica; 21. Detecção de avarias nos motores e nos circuitos de força e comandos; 22. Relés de protecção contra curto circuito.

4.21. Práticas de electrónica

Operações básicas. Soldadura. Montagem: 1. Nomenclatura: -Simbologia: -Código de cores, -Materiais electrónicos, -Manuais e tabelas; 2. Ferramentas: -Tipos de ferramentas, -Voltímetro, -Amperímetro, -Multímetro, -Osciloscópio, -Gerador de sinal; 3. Operações básicas: -Trabalhos elementares executados em chapas de perfil metálico, -Trabalhos elementares executados em plástico; 4. Soldadura de componentes: -Não semicondutores, -Semicondutores, -Circuitos integrados; 5. Montagem de equipamentos electrónicos.

4.22. Instalação e reparação de equipamentos industriais

1. Instalações frigoríficas e climatização: -Conceitos básicos de refrigeração e climatização, -Problemas ambientais dos agentes alternativos, -Refrigeração: diagnósticos, montagem e manutenção, -Climatização: diagnósticos, montagem e manutenção, -Instalações eléctricas; 2. Instalação do sistema de

sinalização, -Instalação de sistemas de motores de corrente alternada monofásica, -Instalação de quadro de comando e de potência de dois motores trifásicos, -Instalação de circuito de comando e de potência de motores assíncronos trifásicos com inversão de marcha, -Instalação de circuito de comando e de potência de um motor assíncrono trifásico de duas velocidades, -Diagnóstico de avarias no circuito de comando e de potência dos motores de corrente alternada; 3. Máquinas térmicas e motores de combustão interna, -Manutenção Técnica, -Manutenção técnica do sistema eléctrico, -Manutenção técnica da transmissão, -Manutenção técnica da parte rolante, -Manutenção técnica dos órgãos de direcção, -Reparação, -Sistemas, tipos e organização das reparações, -Desgaste e reparação das peças, -Pre-paração do automóvel para a reparação, -Reparação dos motores, -Reparação das peças do mecanismo biela - manivela, -Montagem e teste de automóveis depois da reparação.

4.23. Estágio profissional

O Estágio Profissional, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do Curso e tem a duração de 12 semanas.

O local e o tema do Estágio são estabelecidos previamente entre o Instituto de Transportes e Comunicações, o aluno e a instituição onde se deverá realizar.

4.24. Trabalho de fim de curso

O Trabalho de Fim de Curso, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do Curso e tem a duração de 6 semanas.

1. Estabelecimento do plano e metodologia de investigação; 2. Realização da investigação; 3. Encontros de supervisão; 4. Elaboração da dissertação; 5. Avaliação.

Curso de Técnico de Gestão de Transportes

1. Perfil do graduado

1.1. Perfil ocupacional

O Técnico Médio de Gestão de Transportes poderá exercer as suas funções em instituições públicas ou privadas ligadas ao sector dos transportes, especificamente:

- Empresas de transportes ferroviários, rodoviários, marítimos, fluviais, aéreos e multimodais;
- Agências de viagens e outras empresas prestadoras de serviços relacionadas com transportes.

Poderá ainda gerar o seu próprio emprego através de iniciativa empresarial por conta própria ou em conjunto com associados.

1.2. Perfil profissional

No final do Curso, os graduados estarão aptos a:

- Utilizar as ferramentas informáticas da sua área;
- Participar na concepção e gestão de sistemas e redes de transporte de mercadorias e passageiros;
- Desenvolver actividades nas áreas de marketing e gestão comercial dos transportes;
- Conceber um sistema logístico de transportes;
- Tomar as medidas correctas no que diz respeito a formas de prevenção, protecção e combate à destruição do meio ambiente;
- Preparar e processar informação contabilística e participar na elaboração de saldos de contas, balanços, inventários, estatísticas e estudos vários:
- Analisar e avaliar projectos de investimentos
- Tomar as decisões que envolvem menores riscos e optimizam o custo nas cadeias de transporte.

1.3. Habilitações escolares de ingresso

As habilitações escolares mínimas de ingresso no Curso de Técnico Médio de Gestão de Transportes são a 10.º classe do Sistema Nacional de Educação ou equivalente.

2. Avaliação e certificação

Ao longo da sua formação os alunos são submetidos ao sistema de avaliação normado pelo Regulamento de Avaliação em vigor no Instituto. Os alunos que concluam o plano de estudos com aproveitamento positivo, de acordo com o Regulamento acima referido, recebem um Diploma correspondente à qualificação profissional de Técnico Médio de Gestão de Transportes que é equivalente, para efeitos de continuação de estudos, ao Certificado do 2.º Ciclo do Ensino Secundário, ou seja, da 12.º classe.

A certificação das avaliações dos graduados é feita pela direcção do Instituto e homologada pelo Ministério da Educação, de acordo com as disposições legais sobre o assunto.

Ramo: Comercial

Especialidade: Transportes Nível do graduado: Técnico Médio

Regime: Diurno e Vespertino

Plano: Regular

Duração do curso: 3 anos (6 semestres) Nível de ingresso: 10.ª classe ou equivalente

Designação profissional: Técnico de Gestão de Transportes

					Anos	1	.•	2		3	3,0
	-			s	emestres	1	2	3	4	5	6
			Sema	nas por	semestre	18	18	18	18	18	18
			Н	oras							
N.°	Disciplinas	Total	Teóricas e Teórpráticas	Práticas	Actividades Laboratoriais		F	requênc	a seman	al	
	Formação geral										
1	Português I e II	252	252			4	4	3	3		
2	Inglês I e II	144	144			3	3	2	ļ		ļ
3	O Mundo e a pessoa I e II	144 36	144 36	ļ	ļ	3	3	2	2		
4	Relações Interpessoais	2170 P 7 2 2 P 7		25112117	2722 X 22 X X X X X X X X X X X X X X X	77.772.877	22277777	122722777		20072727277	12272.22
W.	Subtotal	///576	///576	1////0	1/////0	///10///	///10///	MANN.	(//,5///	(//9///	///0//
	Formação básica		·		r			r	г		
5	Matemática I e II	306	204	. 102		4	5	4	4		ļ
6	Introdução à Economia	108	108			3	3			<u> </u>	ļ
7	Direito I e II	126 162	126 54	108		3	3	3			ł
8	Informática I e II	102	3/4	100			-			 	
010	Subtotal	//702	//492	210	/////0	///10//	//15///	10//	(1/4///	11/0///	11/0
	Formação básica específica	V 2 8 4 2 1 2 2 2	* 1 m · 1 m · 1 m	17.22.27.47	<u> </u>	((d	1111 11 27 27 142	<u> </u>	K-2/2/2-7-17-3		10000,7
		400	405	1							
9	Introdução aos Transportes e sua Tecnologia	180 36	135 36	45		6	4		2		
10 11	Higiene, segurança e ambiente Investigação operacional	54	54	 			 -			3	<u> </u>
• •	Investigação operacionar										
10.20.		2202022	20/27/22	227 - 272	1803820070	17327577	5 C x 10 x 10 x 10 x 10 x	1110011100	7.14.13.67.72	127722757	211162
Jan.	Subtotal	270	225	///,45	0,	6//6	4//	///0///	11/2/1/	///3///	///0/
	Formação de especialidade										
12	Modos de Transportes I e II	216	216					4	4	4	
13	Mark. e gestão comercial dos transportes I e II	216		72					4	4	4
14	Gestão de sistemas de transportes	54								3	
15	Contabilidade e cálculo financeiro I e II	270		108			 	5	5	5	ļ
16	Administração de empresas I e II	144 72	108 48	36 24					4	4	
17	Sistemas de informação de gestão	12	40	24							
<u>.</u>		777252	1990 ± 1 27	1910 2010	2000000	12121120	772779777	(62012)(14)	77734277	20 E182	9709 . 57
900	Subtotal	// 972	//732	///240	(//////0	///20	14.0/14	11/19/14	(//17///	(1/,24//,	1///40
	Actividades práticas			···						r	T
18	Práticas de sistemas de transportes	90 54		54		3					
	a) Sistemas de transportes nacionais b) Sistemas de transportes regionais	36		36		- <u>-</u> -	2				
19	Práticas de contabilidade e gestão I e II	234									
	a) Laboratório informático de contabilidade	162		162				3	3	3	
	b) Análise e gestão de projectos	72		72							4
20	Estágio profissional	408		408							34/1
21	Trabalho de fim de curso	204		204					,		34 /
											
				<u> </u>	-						
		17 1 A 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	17777722	4777777	112401800	K1/20000	1111111111	8444571111	2827355	139727-17	11/231
) []E	Subtotal Total geral	936 3456	2025	// _/ 936	//////0/ O	///3/// 29	//,2/// 31	///3./// 29	// _/ 3/// 31	// ₃ // ₂	38 42

160—(28) I SÉRIE — NÚMERO 20

4. Programas de ensino

4.1. Português I e II

1. Comunicação e linguagem; 2. O Resumo; 3. Referências Bibliográficas; 4. A notícia; 5. A Entrevista; 6. Relato/Relatório; A acta e a Carta; 8. Textos literário e não literário; 9. Descrição Técnica e literária; 10. Texto narrativo; 11. Poesia; 12. Requerimento e currículo; 13. O Artigo: o Editorial; 14. A Reportagem; 15. A Crónica; 16. A Epopeia; 17. Romance; 18. Texto dramático 19. Texto argumentativo e expositivo explicativo; 20. Discurso publicitário; 21. Discurso polémico, 22. Relatório do trabalho de fim do curso.

4.2. Inglês I e II

1. The student's personal experience:-Learners and learning, -Relationships, -Youth; 2. The student in the environment: - Leisure,- The world of work, -a changing society; 3. The student in the world: -Mozambique and Southern Africa, -Media, -the world today; 4. Transportation today: -travelling the world, -cargo, -from bicycles to aeroplanes.

4.3. O Mundo e a pessoa I e II

1. A pessoa: -O sujeito bio-ecológico, -O sujeito lógico-psicológico, -O sujeito histórico -Social, ética e civismo, -O homem moçambicano; 2. A sociedade: -A realidade local, -A realidade social, - O mundo do trabalho, -Moçambique: origem, presente e futuro; 3. O mundo: -A natureza: origem e evolução, -Matéria, vida, inteligência e sociedade, -Conflito e comunicação, -Moçambique, África e o mundo, o Mundo em debate; 4. As ideias: -Realidades e aparências, -Ciência e filosofia, -As noções de verdade e de moral, -Principais correntes filosóficas, -Filosofia escolástica e a revolução cartesiana, -Os idealistas e os materialistas, -Existencialismo e tendências cotemporâneas, -Mito e religião. Principais correntes religiosas, -As ideias sobre a organização da sociedade, -Principais correntes e ideologias políticas.

4.4. Relações interpessoais

1. A dinâmica do comportamento: -Estudo científico do comportamento humano, concepção actual do comportamento humano, -Perspectiva piagetiana do desenvolvimento humano, -Bases biológicas do comportamento humano; 2. O homem e a relação: -O fenómeno da socialização do indivíduo, -O processo da comunicação interpessoal, -A formação do eu e o relacionamento interpessoal, -Conflitos; 3. Comportamento organizacional: -Condições básicas da administração e motivação organizacional, -Variáveis individuais do comportamento.

4.5. Matemática I e II

1. Conjuntos numéricos: -Operações em N, Z, Q e R, operações com conjuntos; 2. Funções I; -Estudo e interpretação de gráficos contextualizados de funções; -Funções lineares e quadráticas; 3. Funções II: funções exponencial e logarítmica; 4. Trigonometria I: -Resolução de triângulos; 5. Trigonometria II: -Círculo trigonométrico; 6. Sucessões; 7. Geometria analítica no plano; 8. Matrizes e determinantes; 9. Estatística descritiva; 10. Probabilidades; 11. Análise combinatória; 12. Funções III: -Cálculo de limites, -Continuidade de funções, -Cálculo diferencial; 13. Introdução ao cálculo integral: -Cálculo de áreas de superfícies planas.

4.6. Economia

1. Introdução: -Conceitos básicos, -a importância da dimensão económica no social, -A economia no contexto das ciências sociais; 2. Actividades económicas e agentes económicos: -Família e consumo, -Empresas e produção; 3. Mercados, preços e inflação: -Noção do mercado, -Tipos de mercado, -Moedas, preços e inflação; 4. Políticas de rendimentos: -Valor acrescentado e rendimento, -Repartição funcional do rendimento, -Repartição

pessoal do rendimento; 5. Funções do Estado: -Estado-liberal e Estado intervencionista; 6. Noção de instituição financeira: -Mercado monetário, mercado financeiro, -Mercado de títulos; 7. Comércio Internacional: -Balança de pagamentos, -Sistema financeiro internacional, -Balança comercial; 8. Sistemas de contas económicas integradas: -Cálculo do valor do produto, -Contabilidade nacional; 9. Economia moçambicana após e antes da independência: -Conjuntura económica nacional, -Sector financeiro moçambicano; 10. Moçambique e o mercado Internacional: -Liberalização do comércio moçambicano, -Impacto do euro sobre Moçambique; 11. Moçambique e a SADC: -Estados membros da SADC, -funções do protocolo da SADC.

4.7. Direito I e II

1. Conceitos fundamentais do Direito: -O Direito em geral, -Fontes do Direito, -O Direito e o Estado, -Normas jurídicas, -Lei, -Costume, -Jurisprudência e doutrina, os ramos do Direito, -pessoa em Direito, -Personalidade jurídica e relação jurídica; 2. Direitos e deveres fundamentais: -Noção e classificação dos deveres e direitos fundamentais, -A protecção dos direitos. Limites ao exercício dos direitos, -Direitos e deveres fundamentais previstos na constituição; 3. Noções sobre o direito das obrigações e direitos dos contratos: -Noções de obrigação, -Obrigação natural e obrigação civil, -Noção de contrato, -Classificação dos contratos, -Alguns tipos de contratos consoante o objecto; 4. Direito aplicável às relações de Trabalho: -Contrato individual de trabalho, -Direitos e deveres das partes no contrato de trabalho, -Cessação da relação laboral, -Princípio do tratamento mais favorável ao trabalhador, -Instrumentos de regulamentação colectiva do trabalho; 5. Direito económico: -Noção de Direito económico, -Legislação relativa à intervenção do Estado na eçonomia, -Instrumentos reguladores dos investimentos, -Zonas francas industriais e zonas económicas especiais; 6. Direito de empresa: -Direito comercial como direito de empresa, -actos de comércio, -Noção de comerciante ou empresário, -Empresa na perspectiva do direito comercial, -Contrato de sociedade comercial e regime jurídico das sociedades comerciais, -Regime jurídico das empresas públicas; 7. Direito dos Transportes: -Noção do Direito dos Transportes, -O transporte; modalidades dos transportes, -O contrato de transporte, -Comercialidade do contrato de transporte, -O empresário do transporte, -Direitos, deveres e responsabilidades emergentes do contrato de transportes, -Regulamentação aplicável ao transporte em automóveis, -Regulamentação do transporte ferroviário, -Regime jurídico do transporte marítimo, -Limitação da responsabilidade dos armadores de navios, -Regulamentação aplicáveis ao transporte aéreo; 8. Organizações internacionais e Direito Internacional dos transportes: -Organizações internacionais que contribuem para o desenvolvimento do Direito dos Transportes, -Convenções internacionais aplicáveis ao comércio marítimo, -Convenções internacionais aplicáveis a outros modos de transporte.

4.8. Informática I e II

1. Introdução aos sistemas informáticos; 2. Introdução ao sistema operativo windows; 3. Processador de Texto, -Aplicação *Microsoft Word*; 4. Folha de cálculo, -Aplicação *Microsoft Excel*; 5. Elementos de processamento de imagem, -Aplicação *Power Point*; 4. Sistemas de gestão de base de dados, -Aplicação: *Microsoft Access*; 7. Integração de aplicações diversas; 8. Aplicações práticas.

4.9. Introdução aos transportes e sua tecnologia

Introdução aos transportes: 1, História do surgimento dos meios de transporte: -Tracção animal, -Veículos, -Estradas e caminhos de ferro; 2. Evolução dos meios de transporte: -Principais tipos de transporte, -Ferrovia, -Rodovia, -Rede ferroviária nacional; 3. Principais inovações científicas e técnicas de transportes e rodovias: -Marcos importantes na história dos

transportes, -As grandes transformações, -Transportes rodoviário e aéreo, -Organização da rede de transportes nos países subdesenvolvidos. *Tecnologia dos transportes*: 4. Objecto de estudo; 5. Tipos de transporte; 6. Características dos meios de transportes e suas exigências; 7. Infra-estruturas de transporte; 8. Meios de baldeação de cargas; 9. Organização da frota; 10. Processos tecnológicos no transporte; 11. Redes de transporte; 12. Carreiras e frotas; 13. Transportes urbanos; 14. A indústria de transporte; 15. Acesso à actividade de transporte; 16. Exercício da actividade industrial de transporte; 17. Contrato de transporte e actividade do afretador; 18. Transporte de materiais perigosos; 19. Transporte de produtos alimentares perecíveis; 20. Protocolo da SADC sobre transporte; 21. Transporte multimodal; 22. Inspecção de meios de transporte.

4.10. Higiene, segurança e ambiente

1. Protecção do meio ambiente. Objecto de estudo; 2. Objectos de protecção do meio ambiente; 3. Princípios de protecção do meio ambiente; 4. Protecção do Oceano Mundial e seus recursos; 5. Protecção dos rios; 6. Protecção da atmosfera terrestre; 7. Protecção do espaço cósmico; 8. Protecção da fauna e da flora; 9. Defesa do meio ambiente contra a contaminação radioactiva; 10. Actividade das organizações internacionais na protecção do meio ambiente.

4.11. Investigação operacional

1. Introdução à investigação operacional; 2. Formulação de um problema de optimização; 3. Programação linear; 4. O modelo de transporte; 5. Metódos de planeamento e programação; 6. Introdução à teoria de decisão; 7. Aplicações e limitações.

4.12. Modos de transportes I e II

1. Introdução aos modos de transporte. Transportes terrestres. 2. Transportes ferroviário; 3. Transporte rodoviário; 4. Transporte aéreo 5. Transporte fluvial; 6. Transporte Marítimo; 7. Gestão de tráfego; 8. Administração portuária; 9. Operações portuárias; 10. Actividade transitória; 11. Agenciamento de navios; 12. Créditos documentários; 13. Transporte multimodal.

4.13. Marketing e gestão comercial dos transportes I e II

1. Introdução: -O conceito de Marketing, -A abordagem gerencial de Marketing, -A nova era de Marketing, -Do Marketing transacional ao Marketing de relacionamento; 2. Oito processos universais de Marketing: -Busca e análise ambiental, -Pesquisa e análise de Marketing, -Segmentação, selecção de grupo-alvo e posicionamento, -Desenvolvimento de produto e diferenciação, determinação de preço e valor, -Gerenciamento de canais e de cadeia de valor, comunicação integrada de marketing, -Construção de relacionamentos de troca de longo prazo; 3. Marketing de serviços; 4. Marketing e comércio internacional; 5. Modelo para um plano de Marketing moderno: Definição e importância; 6. Moçambique e o sector de transportes da SADC; 7. Competitividade no sector de transportes da SADC; 7. Competitividade no sector de transportes nacionais; 8. Organização dos mercados; 9. Regimes tarifários; 10. Documentação comercial; 11. Estudo de casos.

4.14. Gestão de sistemas de transporte

1. Protocolo da SADC; 2. Metódos de gestão de transportes; 3. Privatização das empresas ferroviárias na SADC; 4. Privatização das infra-estruturas (terminais); 5. Política dos transportes marítimo, ferroviário e lacustre; 6. Política do transporte rodoviário; 7. Gestão do sistema de comunicação; 8. Formulação das políticas nacionais de transporte; 9. Política nacional de transporte e processo de planeamento; 10. Gestão e rede de transporte de crude oil; 11. Política das estradas em Moçambique; 12. Gestão de transporte e carga seca em navios; 13. Gestão e protecção de mar sobre os transportes;

14. Gestão portuária e modernização; 15. Segurança em transporte marítimo; 16. Os desafios da navegação em Moçambique; 17. Sistema de gestão dos custos nos transportes; 18. Gestão do sistema de comunicações; 19. Transporte regional de contentores.

4.15. Contabilidade e cálculo financeiro

1. Conceitos e princípios fundamentais: -Contabilidade geral, -Insuficiência da contabilidade geral, -Património e factos patrimoniais, -Equação fundamental da contabilidade, -Inventário e balanço, -A conta, -Lançamentos, -Diário geral e razão geral, -Normalização contabilística; 2. Análise e estudo do plano geral de contas: -Disponibilidades: Caixa e bancos, -Dívidas activas e passivas, -Estudo da classe II: Existências, -Estudo da classe III: Meios imobilizados, -Estudo da classe V: Fundos próprios, -Trabalho do fim do exercício económico; 3. Contabilidade analítica: -Conceitos básicos, -Centros de custos, -Sistemas de apuramento de custos, -Custos padrão, -Planeamento e controlo orçamental; 4. Cálculo financeiro: -Conceitos fundamentais de matemática financeira, -Capitalização e actualização operações financeiras activas correntes, -Operações financeiras passivas correntes, -Outros produtos financeiros, -Vendas a crédito e o cálculo do valor nominal da letra, -Equivalência de valores, -Rendas financeiras em regime simples e composto, -Rendas vitalícias, -Factoring, -Amortização de empréstimos clássicos, -Outras modalidades de empréstimo, -Aplicação de capital e avaliação de investimentos, -Depreciação.

4. 16. Administração de empresas I e II

1. Conceito de administração de empresas: -Breve história das empresas e da teoria da administração, -Ênfases nas tarefas, na esfrutura organizacional, nas pessoas, na tecnologia e no ambiente, -Teorias clássica, estruturista e comportamental, -Escola das relações humanas e perspectivas futuras da administração; 2. Noções de estratégia empresarial e seus componentes: -Planeamento e articulação estratégicos, -Tipos de estratégias empresariais desdobramentos estratégicos e estratégias competitivas, -Avaliação, administração e eficiência/eficácia da estratégia empresarial, -Etapas do planeamento estratégico e determinação dos objectivos empresariais, Hierarquia de objectivos: Administração por Objectivos (APO) e filosofias do planeamento estratégico; 3. Planeamento táctico e planeamento operacional: -Conceituação e características do planeamento táctico, -Processo, elementos, níveis e fases de tomada de decisão, -Condições de decisão e implementação dos planos tácticos, -Tipos de políticas, -Conceituação e tipos de planos operacionais, -Fluxogramas vertical, horizontal e de blocos, Orçamentos — Listas de verificação, programas e cronograma/gráfico, -Regras e regulamentos diversidade de planos operacionais; 4. Direcção e gerência dos recursos humanos - Tipos de direcção, -Teorias X, Y e oposição entre as teorias X e Y, -Sistemas de direcção: Autoritário - Coercivo, -Autoritário - benevolente, consultivo, participativo, -Motivação e ciclo motivacional humano, -Hierarquia das necessidades -Factores higiénicos e factores motivacionais, -Forças básicas da motivação para produzir: Valências, instrumentalidade, teoria da expectância, Conceito de Homem complexo, Clima organizacional, liderança – conceito, tipos e estilos; 5. Controlo estratégico, táctico e operacional: -Padrões, avaliação e comparação de desempenho, -Tipos de controlo estratégico, desempenho global da empresa, relatórios contáveis, controlo dos lucros e perdas, controlo organizacional do ponto de vista humano. Resultantes causais, intervenientes e resultantes, -Comparação dos resultados com padrões - Técnicas de mensuração e acção correctiva, -Tipos de controlo táctico: Orçamental, Orçamento - Programa, contabilidade de custos, estabelecimento de padrões e a avaliação de resultados, controlo operacional, -Fases do controlo Operacional -Administração da acção empresarial.

160—(30) I SÉRIE — NÚMERO 20

4. 17. Sistemas de informação de gestão

1. Conceitos fundamentais em sistemas de informação de gestão: -Dados, informação e conhecimento, -Sistemas de Informação, -Informação, tomada de decisão e modelos, -Sistema de informação para a gestão empresarial; 2. Metodologia de desenvolvimento e implementação do SIG: -Modelo básico, -Implementação e avaliação do SIG, -Características do gestor do SIG-Estruturação do SIG, Plano director do SIG; 3. Arquitectura e tecnologia do SIG: -Arquitectura do SIG, -Tecnologia do SIG; 4. -Projecto do SIG: -Ciclo de vida do projecto, -Funções do gestor do projecto, -Qualidades do gestor do projecto.

4. 18. Práticas de sistemas de transportes

1. Políticas de transportes em Moçambique; 2. Privatização das empresas de transportes em Moçambique; 3. Transportes na SADC; 4. Projectos de transportes na SADC; 5. Análise da demanda; 6. Modelos convencionais; 7. Modelos comportamentais simples; 8. Modelos comportamentais encadeados; 9. Processo de geração de viagens; 10. Análise da oferta; 11. Conceituação da oferta de transportes; 12. Ciclo Veicular; 13. Função de Produção; 14. Produto Marginal. Isoquantas. Taxa Marginal de substituição; 15. Produção heterogénea; 16. Equilíbrio oferta — demanda; 17. Cálculo de receitas portuárias; 18. Defesa dos trabalhos de investigação.

4.19. Práticas de contabilidade e gestão I e II

Laboratório informático de contabilidade (Pacote "Primavera"): Gestão de contabilidade: 1. O administrador; 2. Como organizar a contabilidade; 3. Introdução aos movimentos; 4. Orçamentos; 5. Centros de custos; 6. Apuramentos. Gestão comercial; 7. O administrador; 8. Vendas e encomendas: Documentos de venda, encomendas de clientes, orçamentos, recibos; 9. Compras e encomendas a fornecedores: Documentos de compras, encomendas a fornecedores; 10. Stocks: Artigos compostos, exploração sobre stocks; 11. Contas correntes; 12. Títulos; 13. Bancos; 14. Tesouraria.

Análise e gestão de projectos: 1. Introdução: -Conceitos básicos: Projectos, investimentos, rendibilidade, -Elaboração de projectos; Estudos de mercado, de localização, de dimensão, de enquadramento jurídico e financeiro e técnicos; 2. Avaliação do projecto na óptica financeira empresarial: -Vertentes de decisão, de avaliação e de investimento, -Metodologias de análise de investimento a preços constantes e a preços variáveis, -Documentos previsionais, -Análise de fluxos financeiros de projectos: "Cash Flows" -Métodos de avaliação de investimentos: empíricos e científicos, -Cálculo de indicadores de decisão, -Construção de modelos de cálculo para a avaliação da viabilidade económica e financeira do projecto; 3. Avaliação de projectos na óptica social: -Metodologias e efeitos, -Análise de custos e benefícios.

4.20. Estágio profissional

O estágio profissional, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do curso e tem a duração de 12 semanas.

O local e o tema do estágio são estabelecidos previamente entre o Instituto de Transportes e Comunicações, o aluno e a instituição onde se deverá realizar.

4.21. Trabalho de fim de curso

O trabalho de fim de curso, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do curso e tem a duração de 6 semanas.

Estabelecimento do plano e metodologia de investigação;
 Realização da investigação;
 Encontros de supervisão;
 Elaboração da dissertação;
 Avaliação.

Curso de Técnico de Manutenção Industrial

1. Perfil do graduado

1.1. Perfil ocupacional

O Técnico Médio de Manutenção Industrial poderá exercer as suas funções em instituições públicas ou privadas, quer de produção quer de manutenção, que empreguem tecnologias do ramo, especificamente:

- Empresas de manutenção de equipamento mecânico, hidráulico e pneumático;
- --- Empresas de montagem e reparação de geradores de electricidade:
- Empresas de reparação de automóveis;
- Empresas de montagem e reparação de equipamento agrícola;
- Empresas de reparação e montagem de equipamento de elevação e transporte de pessoas e cargas.

1.2. Perfil profissional

No final do curso, os graduados estarão aptos a:

- Dominar os conhecimentos tecnológicos da profissão;
- Interpretar desenhos, catálogos, esquemas e outras especificações técnicas;
- Instalar, conservar, detectar avarias e reparar diversos tipos de equipamento mecânico, electromecânico, circuitos, máquinas e aparelhagem eléctrica, equipamento hidráulico e pneumática;
- Supervisar equipas de manutenção, montagem e reparação, inspeccionar e colaborar com outros técnicos em actividades conjuntas ou complementares;
- Estudar e elaborar planos e programas de manutenção;
- Fazer a gestão do processo de manutenção e reparação de equipamentos industriais;
- Avaliar necessidades de equipamento, peças de reposição ou material e providenciar para a sua aquisição dentro das normas de qualidade previstas;
- Cumprir os regulamentos aplicáveis e respeitar as normas de segurança, higiene e de impacto ambiental em vigor.

1.3. Habilitações escolares de ingresso

As habilitações escolares mínimas de ingresso no Curso de Técnico Médio de Manutenção Industrial são a 10.ª classe do Sistema Nacional de Educação ou equivalente.

2. Avaliação e certificação

Ao longo da sua formação os alunos são submetidos ao sistema de avaliação normado pelo Regulamento de avaliação em vigor no Instituto. Os alunos que concluam o plano de estudos com aproveitamento positivo, de acordo com o Regulamento acima referido, recebem um diploma correspondente à qualificação profissional de técnico médio de manutenção industrial que é equivalente, para efeitos de continuação de estudos, ao certificado do 2.º Ciclo do Ensino Secundário, ou seja, da 12.º classe.

A certificação das avaliações dos graduados é feita pela Direcção do Instituto e homologada pelo Ministério da Educação, de acordo com as disposições legais sobre o assunto.

Ramo: Industrial

Especialidade: Manutenção Industrial Nível do graduado: Técnico Médio

Regime: Diurno e Vespertino

Plano: Regular

Duração do curso: 3 anos (6 semestres) Nível de ingresso: 10.ª classe ou equivalente

Designação profissional: Técnico de Manutenção Industrial

	The state of the s				Anos	1	٠,٥	1	2.0		3.º
				Se	emestres	1	2	3	4	5	6
			Semar	as por s	semestre	18	18	18	18	18	18
			Ho	oras							
N.°	Disciplinas	Total	Teóricas e Teórpráticas	Práticas	Actividades Laboratoriais		F	requênc	ia semar	nal	
	Formação geral										
1	Português I e II	252	252			4	4	3	3		
2	Inglês I e II	144	144			3	3_	2			
3	O Mundo e a pessoa l e II	144	144			3	3	2			
4	Relações Interpessoais	36	36						2		
New 22	Subtotal	757 7_2 _2	7.044A	Suit Per St	108.55 (20		Co. Jak Ko.	salah 🖆 a sa			124.
5-73 <u>-</u>		576	576	0	0	10	10	7	5	0	0
	Formação básica								 .	т	
5	Matemática I e II	306	204	102		4	5	4	4	 	
6	Física	216 162	108 54	72 108	36	6	6	3	3	 	
′	Informática I e II	102	54	100			3	3	3	 	+
	Subtotal	684	366	282	36	10	14	7	7	0	0
	Formação básica específica										<u> </u>
8	Tecnologia de materiais e processo de fabric.	54	18	36		3				T	T
9	Geometria descritiva e desenho técnico	126	42	84		4	3				+
10	Elementos de máquinas	72	30	24	18			4			†
11	Higiene, segurança e qualidade	36	36					2			
12	Investigação operacional	54	36	18						3	ļ
<u> </u>	Subtotal-			- 10 10 -					ļ		7.227.5
		342	162	162	18	7	3	6	0	3	0
	Formação de especialidade										
13	Electrotecnia e electrónica industrial	216	162	54				6	6	<u> </u>	
14	Máquinas Eléctricas I e II	126	94	32					2	5	ļ
15	Manutenção de instalações eléctricas e mecânicas	72	48	24					ļ	4	
16	Automatismos	90	60	30						5 3	
17	Motores de combustão interna	54 90	36 90	18					 	5_	+
18 19	Gestão de manutenção e qualidade	72	72								4
	Organização o planoumento industrial										
	Subtotal	720	562	158	0	0	0	6	8	22	4
	Actividades práticas										
20	Práticas de serralharia mecânica e ajuste	144									
	Nomencl., Oper. Bás., Exec. Peças	144		144		4	4				
21	Práticas de Electrotecnia e Electrónica	180		100				4	2	 	+
	a) Inst. potência e bobinagem	108 72		108 72				4	4	 	
	b) Electrónica										1==
22	Manut. repar. equip. mecân. e eléctr. I e II	198		198					5	6_	ļ
23	Estágio profissional	408		408					ļ	-	34/1
24	Trabalho de fim de curso	204		204				<u></u>			34 /
										T	1
	Subiotal	1458	0	1134	0	4	4	4	11	6	34
	'Total geral	3780	1666	1736	54	31	31	30	31	31	38
	Disciplinas e acti			i		8	8	9	9	7	3

160—(32)

I SÉRIE — NÚMERO 20

4. Programas de ensino

4.1. Português I e II

1. Comunicação e Linguagem; 2. O Resumo; 3. Referências Bibliográficas; 4. A Notícia; 5. A Entrevista; 6. Relato/Relatório; 7. A Acta e a Carta; 8. Textos literários e não Literários; 9. Descrição Técnica e Literária; 10. Texto narrativo; 11. Poesia; 12. Requerimento e Currículo; 13. O Artigo: O Editorial; 14. A Reportagem; 15. A Crónica; 16. A Epopeia; 17. Romace; 18. Texto dramático; 19. Texto argumentativo e Expositivo Explicativo; 20. Discurso publicitário; 21. Discurso polémico; 22. Relatório do Trabalho do Fim do Curso.

4.2. Inglês I e II

1. The student's personal experience: -Learners and learning, -Relationships, -Youth; 2. The student in the environment: -Leisure, -The world of work, - Achanging society; 3. The student in the world: -Mozambique and Southern Africa, -Media, -The world today; 4. Machines and systems: -Machines and installations, -What is the good of technology, -Trades and skills.

4.3. O Mundo e a pessoa i e li

1. A pessoa: -O Sujeito bio-ecológico, -O Sujeito lógico-psicológico, -O Sujeito histórico-social, -Ética e civismo, -O homem
moçambicano; 2. A Sociedade: -A realidade local, -A realidade
social, -O mundo do trabalho, -Moçambique: origem, presente
e futuro; 3. O Mundo: -A Natureza: origem e evolução, -Matéria, Vida, Inteligência e Sociedade, -Conflito e Comunicação,
-Moçambique, -África e o Mundo, -O Mundo em debate; 4. As
Ideias: -Realidades e aparências, -Ciência e Filosofía, -As noções de Verdade e de Moral, -Principais Correntes Filosofícas,
-Filosofía Escolástica e a Revolução Cartesiana, -Os Idealistas
a os Materialistas, -Existencialismo e tendências contemporâneas, -Mito e Religião. Principais correntes religiosas. As ideias
sobre a organização da sociedade, -Principais correntes e ideologias políticas.

4.4. Relações interpessoais

1. A dinâmica do comportamento: -Estudo científico do comportamento humano, -Concepção actual do comportamento humano, -Perspectiva piagetiana do desenvolvimento humano, -Bases biológicas do comportamento humano; 2. O Homem e a relação: -Ofenómeno da socialização do indivíduo, -O processo da comunicação interpessoal, -A formação do Eu e o relacionamento interpessoal, -Conflitos; 3. Comportamento organizacional: -Condições básicas da administração e motivação organizacional, -Variáveis individuais do comportamento.

4.5. Matemática I e II

1. Conjuntos numéricos: -Operações em N, Z, Q e R, -Operações com conjuntos; 2. Funções I: -Estudo e interpretação de gráficos contextualizados de funções, -Funções lineares e quadráticas; 3. Funções II: -Funções exponencial e logarítmica; 4. Trigonometria I: -Resolução de triângulos; 5. Trigonometria II: -Círculo trigonométrico; 6. Sucessões; 7. Geometria Analítica no plano; 8. Matrizes e Determinantes; 9. Estatística Descritiva; 10. Probabilidades; 11. Análise Combinatória; 12. Funções III: - Cálculo de Limites; Continuidade de Funções; Cálculo Diferêncial; 13. Intrudução ao Cálculo Integral: -Cálculo de área de superfícies planas.

4.6. Física

1. Revisão dos conceitos básicos da Mecânica: -Conceitos matemáticos na Física; 2. Cinemática; 3. Estática; 4. Dinâmica; 5. Dinâmica das oscilações; 6. Fundamentos da Hidrostática; 7. Calorimetria e Termodinâmica; 8. Electricidade: -Electrostática, -Electrodinâmica (corrente contínua); 9. Magnetismo e Electromagnetismo; 10. Fenómeno de indução electromagnética,

4.7. Informática I e II

1. Introdução aos Sistemas Informáticos; 2. Introdução ao Sistema Operativo Windows; 3. Processador de Texto - Aplicação Microsoft Word; 4. Folhas de Cálculo - Aplicação Microsoft Excel; 5. Elementos de Processamento de Imagem - Aplicação Power Point; 6. Sistema de Gestão de Base de Dados - Aplicação: Microsoft Access; 7. Integração de aplicações diversas; 8. Aplicações Práticas.

4.8. Tecnologia dos materiais e processos de fabrico

1. Materiais metálicos; 2. Materiais cerâmicos; 3. Materiais polímeros; 4. Materiais compósitos; 5. Tratamento e prótecção dos materiais; 6. Fundição; 7. Estampagem; 8. Soldadura; 9. Tratamento em máquinas ferramentas.

4.9. Geometria descritiva e desenho técnico

1. Geometria Descritiva ou dupla projecção ortogonal (sistema de Monge); 2. Recta: -Representação, -Traços, -Classificação das rectas; 3. Posição relativa de duas rectas; 4. Plano: -Definição, -Traços, -Alfabeto do plano; 5. Rebatimento de planos oblíquos; 6. Determinação da verdadeira grandeza das figuras planas; 7. Intersecção de sólidos com planos, Verdadeira grandeza; 8. Intersecção de sólidos com sólidos; 9. Normalização geral; 10. Suportes e material de desenho; 11. Desenho à mão livre; 12. Representações ortográficas e axionométricas; 13. Leitura de multivistas; 14. Cortes e secções.

4.10. Elementos de máquinas

1. Conceito de resistência dos materiais: -Momento flector e esforço transverso, -Momento tensor, -Cálculo à flexão e à torção, -Factores de segurença; 2. Tolerâncias de forma e dimenção; 3. Principais elementos de ligação de peças; 4. Órgãos de transmissão; 5. Molas e articulações; 6. Noções de tribologia: -Estados superficiais, -Desgaste de materiais, -Lubrificação e lubrificantes, -Lubrificação hidrostática e hidrodinâmica.

4.11. Higiene, segurança e qualidade

1. Higiene e segurança: -Noções gerais de segurança no trabalho, -Conceitos básicos de Protecção e Higiene, -Riscos profissionais e técnicas de prevenção, -Aspectos técnicos e legais da Higiene e Segurança, -Doenças profissionais, - Auditoria de riscos e medidas de prevenção, -Avaliação e prevenção de riscos provocados pelo ruído, -Actuação em situação de acidente; 2. Ecologia: -Noções gerais de Ecologia, -Fontes e factores de poluição do ambiente; -Sistemas de tratamento dos resíduos, -Métedos de protecção do meio ambiente; 3. Qualidade: -Conceitos de qualidade, -Factores que influenciam a qualidade, -Os custos de qualidade e controlo estatístico de qualidade, -Garantia da qualidade e motivação para a qualidade, -Normalização sobre a qualidade de produtos e serviços.

4.12. Investigação Operacional

1. Metodologia da Investigação Operacional; 2. Formulação de um problema de optimização; 3. Programação linear; 4. Planeamento optimizante da utilização de recursos; 5. Redes e grafos; 6. Teoria da decisão; 7. Exemplos práticos.

4.13. Electrotecnia e electrónica industrial

Electrotecnia: 1. Fenómenos do electromagnetismo; 2. Magnetismo; 3. Electrostática; 4. Equilíbrio de um condutor; 5. Componentes discretos de um circuito eléctrico, -Condensadores – unidades e simbolos, -Resistência eléctricas – unidades e simbolos, -Bobinas; 6. Fontes de energia eléctrica; 7. Transformadores. Geradores e motores; 8. Energia, trabalho e potência; 9. Lei dos circuitos derivados. Electrónica Industrial: 10. Generalidades, -Materiais utilizados na electrónica, -Díodos

especiais, -Transistores JFET, -Automatismos; 11. Transdutores derectificadores industriais; 12. Circuitos rectificadores controlados e conversores, 13. Circuitos de chaveamento; 14. Circuitos de controlo de motores eléctricos de corrente contínua; 15. Circuitos de controlo automático de motores eléctricos de corrente alternada; 16. Introdução ao estudo dos PLC – Condutores Lógicos Programáveis; 17. Aplicações industriais dos PLC.

4.14. Máquinas eléctricas

1. Transformadores; 2. geradores de corrente contínua; 3. Motores de corrente contínua; 4. Alternadores; 5. Motores de corrente alternada; 6. Motores de passo-a-passo; 7. Condução, regulação e controlo de máquinas eléctricas; 8. Manutenção e reparação de máquinas eléctricas.

4.15. Manutenção de instalações eléctricas e mecânicas

Manutenção de instalações eléctricas: 1. Generalidades sobre a organização da manutenção eléctrica industrial; 2. Organigrama (distribuição de serviços); 3. Fluxograma de impresso e serviços para a administração e planeamento; 4. Distribuição de horário de manutenção: -Normas gerais de liderança; 5. Tópicos sobre cálculos para custos de manutenção correctiva e preventiva em sistemas eléctricos; 6. Reorganização de oficina de manutenção e ferramentas.

Manutenção de instalações mecânicas: 1. Métodos e meios de aumento de durabilidade de equipamentos; 2. Restauração de peças e unidades de montagem; 3. Particularidades na manutenção e reparação de máquinas ferramentas; 4. Tecnologia de manutenção e reparação de equipamentos: -Distribuidores, bombas e motores hidráulicos e pneumáticos, -Multiplicadores de pressão e circuitos hidráulicos, -Reservatórios e fluídos hidráulicos, -Acessórios e auxiliares de comando, -Reparações de peças e unidades de montagem de sistemas hidráulicos e pneumáticos.

4.16. Automatismos

1. Generalidades; 2. Componentes eléctricos; 3. Componentes pneumáticos; 4. Componentes hidráulicos; 5. Componentes electrónicos; 6. Funções lógicas; 7. Mapas de Karnaugh; 8. Grafset; 9. Partes operativas de um automomatismo; 10. Autómatos programáveis industriais; 11. Interfaces de um automatismo.

4.17. Motores de combustão interna

1. Ciclos dos motores de combustão interna; 2. Partes fixas e móveis do motor; 3. Órgãos e mecanismos; 4. Sistemas do motor; 5. Mecanismo Biela-Manivela; 6. Manutenção e reparação dos mecanismos e sistemas; 7. Diagnósticos de avarias, sintomas e causas; 8. Matedologias de solução das avarias do motor.

4.18. Gestão da manutenção e qualidade

Gestão da manutenção: 1. O processo produtivo e a sua gestão; 2. Fiabilidade; 3. Gestão de manutenção; 4. Técnicas de manutenção; 5. Gestão de recursos humanos.

Gestão da qualidade: 1. Conceitos básicos de qualidade; 2. Sistemas de garantia de qualidade: -Normas ISO 9000, -Implementação de sistemas de qualidade, -Normalização sobre qualidade de produtos e serviços; 3. Custos de qualidade; 4. Metodologias TQM.

4.19. Organização e planeamento industrial

1. Estrutura e funcionamento da empresa: -A empresa e a racionalidade económica, -As principais doutrinas de organização, -Organização, estrutura e comunicação, -Organização de empresas industriais, -Organigramas e fluxogramas, -Tipos de gestão empresarial; 2. A organização dos serviços administrativos; 3. Aprovisionamento.

4.20. Práticas de serralharia mecânica e ajuste

1. Nomenclatura e utilização de ferramentas; 2. Traçado e corte de peças; 3. Furação; 4. Roscagem; 5. Maquinagem de peças; 6. Introdução à fresadora e operações de corte em fresadoras; 7. Execução de peças: -Fresagem frontal e fresagem inclinada; 8. Fresagem de ranhuras simples; 9. Cabeçote divisor; 10. Limadora e Rectificadora; 11. Técnicas e normas de segurança; 12. Corte dos metais; 13. Cálculo e elaboração de cartas tecnológicas; 14. Guilhotinas mecânicas, pneumáticas e eléctricas; 15. Esmeriladoras; 16. Torno mecânico paralelo; 17. Afiamento específico de ferros de corte e brocas; 18. Elaboração da mini-carta tecnológica; 19. Cilindramento de superfícies; 20. Facejamento; 21. Elaboração de furos e seu alargamento; 22. Sangramento; 23. Elaboração completa duma anilha; 24. Técnicas de segurança para a soldadura; 25. Soldadura elétrica e soldadura a gás; 26. Execução de peças.

4.21. Práticas de electrotecnia e electrónica

Práticas de electrotecnia. Instalações de potência: 1. Regras de segurança das oficinas eléctricas; 2. Ferramentas utilizadas nos trabalhos eléctricos; 3. Tipos de condutores: -Nomenclatura; 4. Junções de fios; 5. Interpretação de esquemas para instalações de baixa tensão: -Simbologias; 6. Instalações eléctricas com diferentes objectos de emprego; 7. Aparelhos de manobras e protecção de baixa tensão: -Disjuntores magnéticos; -Disjuntores diferenciais, -Relé térmico, -Fusíveis, -Seccionadores; 8. Detecção de avarias nas instalações eléctricas; 9. Aparelhos de medição: -Voltímetros: -Amperímetros, -Multímetros, -Watímetros, -Transformadores de corrente; 10. Montagem de circuitos de sinalização; 11. Malhas de segurança de terra contra tensões de choque; Bobinagem: 1. Interpretação de circuitos de comando de motores; 2. Montagem de circuitos de comando de motores; 3. Bobinagem de motores de corrente alternada assíncronos trifásicos; 4. Bobinagem de motores de corrente alternada monofásica; 5. Ligação de transformadores de potência; 6. Montagem de circuitos de força e comandos de motores de corrente alternada trifásica; 7. Detenção de avarias nos motores e nos circuitos de força e comandos.

Práticas de electrónica: Nomenclatura e utilização das ferramentas. 1. Nomenclatura: -Simbologia, -Código de cores, -Materiais electrónicos, - manuais e tabelas; 2. Ferramentas e instrumentos: -Tipos de ferramentas, -Osciloscópio, -Gerador de sinal; 3. Trabalhos elementares executados em chapas de perfil metálico, 4. Trabalhos elementares executados em plástico; 5. Soldadura e dessoldadura de componentes: -Não semicondutores, -Semicondutores, -Circuitos integrados; 6. Montagem e desmontagem de equipamentos electrónicos de controlo.

4.22. Manutenção e reparação de equipamento mecânico e eléctrico I e II

Manutenção e reparação de equipamento mecânico: 1. Instalações frigoríficas e climatização: -Conhecimentos gerais de refrigeração e climatização, -Instalações frigoríficas e seus componentes, -Fluídos refrigerantes (agentes frigoríficos), -Problemas ambientais dos agentes alternativos, -Refrigeração: diagnósticos, montagem e manutenção, -Climatização: diagnósticos, montagem e manutenção; 2. Máquinas térmicas e motores de combustão interna - Organização da manutenção técnica: -Manutenção técnica dos motores, -Manutenção técnica do sistema eléctrico, -Manutenção técnica da transmissão, -Manutenção técnica da parte rolante, -Manutenção técnica dos órgãos de direcção; 3. Reparação de instalações e máquinas frigoríficas: Sistemas, tipos e organização: -Reparação de geleiras e arcas congeladoras, -Reparação de aparelhos de ar condicionado, -Diagnóstico e reparação de compressores semi-herméticos; 4. Reparação de máquinas térmicas: Sistemas, tipos e organização, -Desgaste e reparação das peças, -Preparação do automóvel para reparação, -Reparação dos motores, -Reparação das peças do mecanismo biela-manivela, -Montagem e teste de automóveis depois da reparação.

Manutenção e reparação de equipamento eléctrico: 1. Montagem de quadro eléctrico para motores; 2. Posto de funcionamento de alternadores; 3. Sincronização do alternador com a rede eléctrica; 4. Posto de funcionamento de motores síncronos; 5. Ensaios em transformadores de potência; 6. Manutenção de sistemas electrógenos; 7. Visitas de estudo a empresas industriais; 8. Manutenção de instalações de iluminação; 9. Manutenção de instalações de força; 10. Manutenção do sistema de segurança e aterramento; 11. Manutenção de aparelhos de comando e controlo; 12. Manutenção de máquinas de corrente contínua; 13. Manutenção de motores de corrente alternada.

4.23. Estágio profissional

O estágio profissional, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do curso e tem a duração de 12 semanas.

O local e o tema do estágio são estabelecidos previamente entre o Instituto de Transportes e Comunicações, o aluno e a instituição onde se deverá realizar.

4.24. Trabalho de fim do curso

O trabalho de fim de curso, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do curso e tem a duração de 6 semanas.

- 1. Estabelecimento do plano e metodologia de investigação;
- 2. Realização da investigação; 3. Encontros de supervisão;
- 4. Elaboração da dissertação; 5. Avaliação.

Curso de Técnico de Sistemas Informáticos

1. Perfil do graduado

1.1. Perfil ocupacional

O Técnico Médio de Sistemas Informáticos poderá exercer as suas funções em instituições públicas ou privadas, especificamente:

- Empresas de prestação de serviços com sistemas de gestão informatizado, tais como bancos, aeroportos, empresas de seguros, empresas de telecomunicacões, etc.:
- Empresas industriais com processo de produção informatizado:

- Empresas de montagem e reparação de equipamento informático;
- Empresas de desenvolvimento de software para a gestão;

1.2. Perfil profissional

No final do curso, os graduados estarão aptos a:

- Utilizar e manusear os principais produtos de software existentes no mercado para fins genéricos;
- Avaliar as necessidades de equipamento da empresa e proceder ao seu estudo e aquisição de acordo com os objectivos pretendidos e características compatíveis;
- Montar o equipamento informático e fazer a respectiva configuração;
- Supervisar, inspeccionar e colaborar com outros técnicos em todos os trabalhos ligados aos sistemas informáticos;
- Instalar, conservar, detectar e resolver problemas de software e hardware dentro das normas de segurança do trabalho e protecção do equipamento;
- Estudar, criar, desenvolver e montar aplicações de software;
- Conceber e montar a rede local da empresa e fazer a sua administração;

1.3. Habilitações escolares de ingresso

As habilitações escolares mínimas de ingresso no Curso de Técnico Médio de Sistemas Informáticos são a 10.ª classe do Sistema Nacional de Educação ou equivalente.

2. Avaliação e certificação

Ao longo da sua formação os alunos são submetidos ao sistema de avaliação normado pelo Regulamento de Avaliação em vigor no Instituto. Os alunos que concluam o plano de estudos com aproveitamento positivo, de acordo com o Regulamento acima referido, recebem um Diploma correspondente à qualificação profissional de Técnico Médio de Sistemas Informáticos que é equivalente, para efeitos de continuação de estudos, ao Certificado do 2.º Ciclo do Ensino Secundário, ou seja, da 12.º classe.

A certificação das avaliações dos graduados é feita pela direcção do Instituto e homologada pelo Ministério da Educação, de acordo com as disposições legais sobre o assunto.

Ramo: Comercial

Especialidade: Sistemas Informáticos Nível do graduado; Técnico Médio

Plano: Regular

Duração do curso: 3 anos (6 semestres) Nível de ingresso: 10.ª classe ou equivalente

Regime: Diurno e Vespertino

Designação profissional: Técnico de sistemas informáticos

					Anos	1	.0	2	2.0	3	3.°
				Se	emestres	1	2	3	4	5	6
			Semar	as por s	semestre	18	18	18	18	18	18
			Ho	oras		<u> </u>		<u></u>	<u> </u>		
N.º	Disciplinas	Total	Teóricas e Teórpráticas	Práticas	Actividades Laboratoriais		F	requênc	ia semar	al	
	Formação geral								<u></u>		
1	Português I e II	252	252			4	4	3	3		
2	Inglês I e II	144	144			3	3	2			<u> </u>
3	O Mundo e a pessoa I e II	144	144			3	3_	2			
4	Relações Interpessoais	36	36			<u> </u>			2		
	Subtotal Subtotal	576	576	////0/	<i>7/1/1/1</i> /0	//10///	///10///	17.76/	1/5///	1//0///	1//0/
	Formação básica			-							
5	Matemática I e II	306	204	102		4	5	4	4		
6	Física	216	108	72	36	6	6				
7	Eletrotecnia, electrónica e sistemas digitais	216	120		96			6	6		ļ
	Subtotal	738	432	174	132	10	11	10	10	0.	0
	Formação básica específica					F			T		
8	Constit. e funcionam. do computador	144	144			5	3	<u> </u>		' _	
9	Sistemas operativos I e II	108	108				3	3			
10	Hardware I e II	108	72	36				<u> </u>	3	3	
	Subtotal	360	324	36	////0	7//5///	6	3//	3	3	0
	Formação de especialidade					r	1	T	r		
11	Linguagem e técnicas de programação I e II	288	162	126				6	5	5.	
12	Tratamento da imagem e CAD	72	36	36				<u> </u>	4	<u> </u>	ļ
13	Bases de Dados	90	60	30			 -	 	ļ. 	5 4	
14	Sist. inf. de gestão e segur. informát Transm. de dados, redes e serviços telemáticos	72 162	108	24 54			 	ļ		5	4
15 16	Modelação e simulação	72	48	24							4
	Subtotal	756	462	294	0	0.//	0	6	9	19	8
	Actividades práticas					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
17	Práticas de computação I, II e III	'324				ļ <u>.</u>	ļ			<u> </u>	<u> </u>
	a) Aplicações informáticas	144		144		4	4	4		3	
	b) Programação	180 90		180		ļ		4-	3_	3	
18	Práticas de equipamentos e sistemas a) Hardware	45		45				 		5/9	1
	b) Redes	45		45						5/9	
19	Estágio profissional	408		408				 	 		34 / 1
20	Trabalho de fim de curso	204		204							34 /
											_
	I Subtotal	1440	0	1026	0	4	4	4	3	8	34
e Age	Subiolai										
	Total geral	3870	1794	1530	132	29	31	30	30	30	42

4. Programas de ensino

4.1. Português I e II

1. Comunicação e Linguagem; 2. O Resumo; 3. Referências Bibliográficas; 4. A Notícia; 5. A Entrevista; 6. Relato/Relatório; 7. A Acta e a Carta; 8. Textos literário e não Literário; 9. Descrição Técnica e Literária; 10. Texto narrativo; 11. Poesia; 12. Requerimento e Currículo; 13. O Artigo: o Editorial; 14. A Reportagem; 15. A Crónica; 16. A Epopeia; 17. Romance; 18. Texto dramático; 19. Texto argumentativo e Expositivo Explicativo; 20. Discurso publicitário; 21. Discurso polémico; 22. Relatório do Trabalho de Fim do Curso.

4.2. Inglês I e II

1. The student's personal experience: -Learners and learning, -Relationships, -Youth; 2. The student in the environment: -Leisure, -The world of work, -A changing society; 3. The student in the world: -Mozambique and Southern Africa, -Media, -The world today; 4. Production and management: -To produce and to consume, -To sell and to buy, -Organization and management.

4.3. O Mundo e a pessoa i e li

1. A Pessoa: -O Sujeito bio-ecológico, -O Sujeito lógico-psico-lógico, -O Sujeito histórico-social, -Ética e civismo, -O homem moçambicano; 2. A Sociedade: -A realidade local, -A realidade social, -O mundo do trabalho, -Moçambique: origem, presente e futuro; 3. O Mundo: -A Natureza: origem e evolução, -Matéria, Vida, Inteligência e Sociedade, -Conflito e Comunicação, -Moçambique, -África e o Mundo, -O Mundo em debate; 4. As Ideias: -Realidades e aparências, -Ciência e Filosofia, -As noções de Verdade e de Moral, -Principais Correntes Filosoficas, -Filosofia Escolástica e a revolução Cartesiana, -Os Idealistas e os Materialistas, -Existencialismo e tendências contemporâneas, -Mito e Religião. Principais correntes religiosas, -As ideias sobre a organização da sociedade, -Principais correntes e ideologias políticas.

4.4. Relações interpessoais

1. A dinâmica do comportamento: -Estudo científico do comportamento humano, -Concepção actual do comportamento humano, -Perspectiva piagetiana do desenvolvimento humano, -Bases biológicas do comportamento humano; 2. O Homem e a relação: -O fenómeno da socialização do indivíduo, -O processo da comunicação interpessoal, -A formação do Eu e o relacionamento interpessoal, -Conflitos; 3. Comportamento organizacional: -Condições básicas da administração e motivação organizacional, -Variáveis individuais do comportamento.

4.5. Matemática I e II

1. Conjuntos numéricos: -Operações em N, Z, Q e R, -Operações com conjuntos; 2. Funções I: -Estudo e interpretação de gráficos contextualizados de funções, -Funções lineares e quadráticas; 3. Funções II: -Funções exponencial e logarítmica; 4. Trigonometria I: -Resolução de triângulos; 5. Trigonometria II: -Círculo trigonométrico; 6. Sucessões; 7. Geometria Analítica no plano; 8. Matrizes e Determinantes; 9. Estatística Descritiva; 10. Probabilidades; 11. Análise Combinatória; 12. Funções III: -Cálculo de limites, -Continuidade de funções, -Cálculo Diferencial; 13. Introdução ao Cálculo Integral: -Cálculo de áreas de superfícies planas.

4.6. Física

Revisão dos conceitos básicos da Mecânica: -Conceitos matemáticos na Física;
 Cinemática;
 Estática;
 Dinâmica;
 Dinâmica das oscilações;
 Fundamentos da Hidrostática;
 Calorimetria e Termodinâmica;
 Electricidade: -Electrostática, -Electrodinâmica (corrente contínua);
 Magnetismo e Electromagnetismo.

4.7. Electrotecnia, electrónica sistemas digitais

Electrotecnia, Electrónica: 1. Circuitos eléctricos e suas leis: -Corrente contínua; 2. Circuitos em corrente alternada; 3. Algumas aplicações do electromagnetismo; 4. Componentes discretos de circuitos electrónicos e suas aplicações; 5. Famílias lógicas integradas; 6. Conversores Análogo-digital e Digital-analógico.

Sistemas digitais: 1. Álgebra de Boole; 2. Circuitos Lógicos Básicos; 3. Simplificação de funções Booleanas: -Mapas de Karnaugh; 4. Flip-Flops; 5. Circuitos Sequenciais: -Contadores e Divisores de Frequências; 6. Registos de deslocamento; 7. Operações lógicas e aritméticas com dados; 8. Famílias lógicas integradas; 9. Memórias; 10. Introdução aos micro-computadores.

4.8. Constituição e funcionamento do computador

1. Introdução aos computadores: -Definição de computador, -Aplicações, -Evolução histórica, -Cuidados a ter com os computadores, -Noções básicas da terminologia dos computadores -Classificação; 2. Constituição básica dos computadores: -Esquema funcional de um computador, -Estudo sumário das diversas unidades constituintes, -Canais periféricos e suportes; 3. Equipamentos periféricos e suportes: -Teclado e seu funcionamento. Tipos de teclado, -Rato, -Monitores e suas características, -Impressoras e seus tipos; 4. Funcionamento geral dos computadores: -Representação externa da informação no computador. Sistemas de numeração. Códigos: funções e características, -Representação interna da informação no computador. Representação de dados com vírgula fixa e com vírgula flutuante. Linguagens. Compilação, assembler e execução, -Arranque de um computador, -Ficheiros e seus tipos, Operações com ficheiros; 5. Processadores: -Historial, -Tipos, -Funções, -Escolha de processadores; 6. Organização e gestão de memórias: -Constituição e gestão de memórias, -Dispositivos de memórias, -Tipos de memórias: Ram, Rom, Prom, Eprom e virtual, -Acesso às memórias, -Memória virtual e sua hierarquia, -Disco duro, -Disquetes; 7. Funcionamento de computadores em regime isolado e em rede: -Funcionamento em regime isolado, -Noções básicas de redes de computadores, -Transmissão de dados numa rede de computadores, -Internet e E-mail.

4.9. Sistemas operativos

1. Conceitos básicos de Informática; 2. Fundamentos dos Sistemas Operativos; 3. Funções e tarefas de um Sistema Operativo; 4. Sistema de Ficheiros; 5. Sistemas Operativos mais correntes; 6. Organização de dispositivos de armazenamento de informação; 7. Configuração do Sistema Operativo; 8. Gestão e expansão de memórias e de discos rígidos; 9. Disponibilização de mais memórias ao computador; 10. Segurança e protecção de informação e dados; 11. Programas editores.

4.10. Hardware

1. Conceitos básicos de Hardware; 2. Componentes do computador; 3. Interfaces; 4. Periféricos; 5. Configuração de *Jumpers*; 6. Detecção e reparação de avarias em periféricos; 7. Componentes de redes.

4.11. Linguagens e técnicas de programação I e II

1. Conceitos básicos sobre linguagens de programação; 2. Algoritmos: Fluxogramas e Pseudocódigos; 3. Ambiente integrado de desenvolvimento 4. Fundamentos de Turbo Pascal; 5. Entrada e saída de dados; 6. Preparação e execução de um Programa em Pascal; 7. Estruturas de selecção e de repetição; 8. Programação modular; 9. Ficheiros do tipo Text; 10. Units pré-definidos; 11. Arrays; 12. Conjuntos (sets) e Strings; 13. Registos (records); 14. Ficheiros binários; 15. Ponteiros e estruturas dinâmicas; 16. Introdução ao Visual Basic; 17. Elementos básicos do Visual Basic; 18. Comunicação com o utilizador (menus e caixas de diálogo); 19. Códigos e fundamentos de programação; 20. Construção de uma base de dados; 21. Acesso à base de dados; 22. OLE (Object Linking Embedded); 23. Projecto.

4.12. Tratamento da imagem e CAD

1. Noções e princípios de computação gráfica; 2. Programas genéricos de desenho no computador; 3. Auto CAD – aspectos gerais; 4. Coordenadas, unidades, escala, entidades; 5. Desenho a duas dimensões; 6. Elementos auxiliares do desenho; 7. Edição de desenhos e pormenores de acabamento; 8. Desenho a três dimensões (em Auto CAD e Archi CAD); 9. Desenho e projecto assistido por computador; 10. Animação assistida por computador; 11. Programas genéricos de criação de imagem; 12. Criação de imagem; 13. Programas de tratamento de imagem; 14. Adobe Photoshop; 15. Tratamento de imagem.

4.13. Bases de dados

1. Arquitectura dos Sistemas de Informação: -Dado; -Informação; -Sistema e Sistema de Informação; 2. Conceitos Fundamentais de Bases de Dados: -Sistema de Gestão de Bases de Dados, -Componentes típicos de Bases de Dados, -Abstracção dos Dados, -Independência dos Dados, -Tipos de Bases de Dados; -Fases de desenvolvimento de Bases de Dados; 3. Modelos de Bases de Dados: -Modelo lógico com bases em objectos, -Modelo lógico com bases em registros, -Modelos Físicos, -Algébrica Relacional; 4. Normalização: -1.ª Forma Normal, -2.ª Forma Normal, -3.ª Forma Normal, -Boyce Codd (3FN -Forte); 5. Desenho Físico: -Objectivos, -SQL; 6. Ferramentas de Implementação de Bases de Dados: -Objectos do Access, -Outras ferramentas de Bases de Dados; 7. Implementação de uma Base de Dados.

4.14. Sistemas de informação de gestão e segurança informática

1. A Informação na Gestão moderna; 2. Noções de Análise de Sistemas; 3. Concepção e implementação do Sistema de Informação; 4. Tecnologias de Informação; 5. Operação, manutenção e actualização; 6. Conceitos básicos de Segurança Informática; 7. Vírus e Antivirus; 8. Medidas de protecção de informação contra ocorrências acidentais ou deliberadas; 9. Medidas de boa gestão do sistema.

4.15. Transmissão de dados, redes e serviços telemáticos

1. Conceitos básicos de comunicação de dados; 2. Sistemas distribuídos; 3. Topologias de redes; 4. Transmissão de informação; 5. Componentes de um sistema de comunicação; 6. Software de comunicação; 7. Redes Novell; 8. Redes Windows NT; 9. Perspectivas de utilização de satélites; 10. Internet e Intranet.

4.16. Modelação e simulação

Conceito de Simulação;
 Componentes da Simulação;
 Metodologia da Simulação;
 Programas de Simulação;
 Simulação com Simulink.

4.17. Práticas de computação I, II e III

· Aplicações informáticas: 1. Introdução aos Sistemas Informáticos; 2. Introdução ao Ambiente Windows; 3. Processador de Texto – Aplicação Win Word; 4. Folha de Cálculo – Aplicação Microsoft Excel; 5. Elementos de Processamento de Imagem – Aplicação Microsoft Power Point; 6. Base de Dados – Aplicação Microsoft Access; 7. Integração de várias aplicações; 8. Aplicações práticas.

Programação: 1. Algoritmos. Pseudo-códigos e fluxogramas; 2. Elementos básicos de programação; 3. Entrada e saída de dados. Saídas formatadas; 4. Instruções de transferência e estrutura de controlo; 5. Desenvolvimento e execução de programas; 6. Ficheiros e unidades predefinidas; 7. Dados estruturados; 8. Conjuntos e Strings; 9. Registos; 10. Elaboração e execução de programas em linguagens de programação estruturada; 11. Elaboração de projectos.

4.18. Práticas de equipamentos e sistemas

Hardware: 1. Sistema do Tipo PC: -Componentes dos PCs, -Fontes de alimentação -Montagem de PCs, -Configuração do relógio, -Montagem e configuração de memória e hard disk; 2. Periféricos: -Montagem e desmontagem, -Detecção e reparação de avarias; 2. Windows 95/98: -Instalação de Windows 95/ /98, -Manutenção e operações básicas. Redes: 1. Microsoft Outlook: -Configuração do Ms-Outlook, -Criação de contas de correio electrónico no Outlook Express, -Criação de contas de correio electrónico no Mdaemon (Mail Server), -Envio e recepção de mensagens numa rede local e fora da rede local, mensagens com anexos e com fundo formatado; 2. Laplink: Ligação directa por cabo: -Determinação de Host e Guest, -Transferência de dados via cabo; Ligação por Modem: -Determinação de Host, -Transferência de dados via Modem; 3. PC-Anywhere: Pesquisa e localização de computadores, -Crosstalk; 4. Windows NT: -Instalação do Windows NT, -Manutenção e Operações básicas; 5. Internet: -Abertura de páginas, -Pesquisa de informação (assunto e localização), -Contas de correio electrónico na Internet (Hotmail e yahoo).

4.19. Estágio profissional

O Estágio Profissional, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do Curso e tem a duração de 12 semanas.

O local e o tema do Estágio são estabelecidos previamente entre o Instituto de Transportes e Comunicações, o aluno e a instituição onde se deverá realizar.

4.20. Trabalho de fim de curso

O Trabalho de fim de curso, de carácter individual, é realizado durante o 6.º semestre do curso e tem a duração de 6 semanas.

1. Estabelecimento do plano e metodologia de investigação; 2. Realização da investigação; 3. Encontros de supervisão; 4. Elaboração da dissertação; 5. Avaliação.

Curso de Técnico de Sistemas informáticos

1. Perfil do graduado

1.1. Perfil ocupacional

O Técnico de Sistemas Informáticos poderá exercer as suas funções em instituições públicas ou privadas, especificamente:

- Empresas de prestação de serviços com sistemas de gestão informatizado, tais como bancos, aeroportos, empresas de seguros, empresas de telecomunicações, etc.;
- Empresas de industriais com processo de produção informatizado;
- Empresas de montagem e reparação de equipamento informático;
- Empresas de desenvolvimento de software para a gestão.

1.2. Perfil profissional

No final do curso, os graduados estarão aptos a:

- Utilizar e manusear os principais produtos de software existentes no mercado para fins genéricos;
- Avaliar as necessidades de equipamento da empresa e proceder ao seu estudo e aquisição de acordo com os objectivos pretendidos e características compatíveis;
- Montar o equipamento informático e fazer a respectiva configuração;

- Supervisar, inspeccionar e colaborar com outros técnicos em todos os trabalhos ligados aos sistemas informáticos;
- Instalar, conservar e resolver problemas de software e hardware dentro das normas de segurança do trabalho e protecção do equipamento;
- Estudar, criar, desenvolver e montar aplicações de software;
- Conceber e montar a rede local da empresa e fazer a sua administração.

1.3. Habilitações escolares de ingresso

As habilitações escolares mínimas de ingresso no Curso de Técnico Médio de Sistemas Informáticos são a 12.ª classe do Sistema Nacional de Educação ou equivalente.

2. Avaliação e certificação

Ao longo da sua formação os alunos são submetidos ao sistema de avaliação normado pelo Regulamento de Avaliação em vigor no Instituto. Os alunos que concluam o plano de estudos com aproveitamento positivo, de acordo com o Regulamento acima referido, recebem um diploma correspondente à qualificação profissional de técnico médio de sistemas informáticos.

A certificação das avaliações dos graduados é feita pela Direcção do Instituto e homologada pelo Ministério da Educação, de acordo com as disposições legais sobre o assunto.

Ramo: Comercial

Especialidade: Sistemas Informáticos

Nível do graduado: Técnico Médio

Regime: Diurno e Vespertino

Plano: Vocacional

Duração do curso: 3 semestres

Nível de ingresso: 12.ª classe ou equivalente

Designação profissional: Técnico de sistemas informáticos

					Anos		1.0	2	2.0
				Se	mestres	_ 1	2	3	
			Semar	nas por s	emestre	18	18	23	<u> </u>
			Ho	oras					
N.º	Disciplinas	Total	Teóricas e Teórpráticas	Práticas	Actividades Laboratoriais	F	Frequênc	ia seman	al
	Formação geral								
•••••						 	F 112		
90)		99949	9999B	41944h	MANN PROPERTY	999.93	945940	<u> </u>	<i>994</i>
	Formação básica	T	Τ		· · · · · ·			т —	
1	Matemática	72	48	24		4		-	
2	Eletrotecnia e electrónica	90	50		40	5	ļ	 	
3	Sistemas digitais	72	32		40		4	ļ	
: 33	Subtotal	234	/ 130	24	80	. 9 ·	4	0	
	Formação básica específica	<u> </u>	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •						
4	Constit. e funcionam. do computador	90	90			5			
5	Sistemas operativos I e II	108	108			4	2	ļ	
6	Hardware	72	48	24		4			
833] 	270	246	24	· · · · o	13	2.4	0 0	/ / O
9222	Subtotal, Formação de especialidade	1.7210	/ _{-/} ,240	o de e s t.	υ,	13	1 × - · · · · · · ·	1 50 7 100	
7	Linguagem e técnicas de programação I, II e III	234	108	126		6	5_	2	
8	Tratamento da imagem e CAD	54	27	27			3		
9	Bases de Dados	90	90				5		
10	Sist. inf. de gestão e segur. informática	54	54				3	 	ļ
11	Transm. de dados, redes e s. telemáticos I e II	144	144				5	3	
12	Modelação e simulação	54	36	18			ļ	3	
10 (A) 10 (4 H)	Subtotal	630	459	///17.1·	,,,,,,,,,,, 0	6 /	21	8.2	. 0
	Actividades práticas		······						
13	Práticas de computação	234							
-	a) Aplicações informáticas I e II	108		108		3	3		
	b) Programação I e II	126 108		126 0			4	3	
14	Práticas de equipamentos e sistemas	54		54		3	 		-
	b) Redes	54		_54				3	
15	b) RedesEstágio profissional	416		416				26 / 16	
16	Trabalho de fim de curso	182		182				26 / 7	
17.1	Subtotal	1282	0	940	<i>5 19</i>	6	7	32	
	Total geral	2916	835	1159	80	34	34	40	
	Disciplinas e ac	tividada	o Por so	moetro		7	9	7	1

160—(40) I SÉRIE — NÚMERO 20

4. Programas de ensino

4.1. Matemática

1. Sistemas de Numeração: -Número Decimal, -Sistemas de numeração de bases diferentes de 10, -Sistema de numeração de base N, -Conversão de Sistemas de bases 2, 8 e 16 para Sistema Decimal e vice-versa, -Conversões directas (bases 2, 8 e 16), -Operações Aritméticas no Sistema Binário; 2. Matrizes e Determinantes, Aplicações: -Definição de Matriz, -Igualdade de Matrizes, -Matriz transposta e Matriz oposta, -Operações com Matrizes, -Determinante de uma Matriz, -Propriedades dos determinantes, -Resolução de Sistemas Lineares; 3. Estatística e Probabilidades: -Conceito e objecto de estudo da Estatística, -Etapas de Estudos Estatísticos, -População e Amostra. Censo e Sondagem, -Variáveis estatísticas, -Dados discretos e dados contínuos; -Leitura e interpretação de tabelas e gráficos, -Organização e representação de dados, -Medidas de localização, Análise comparativa, -Medidas de dispersão, -Introdução ao cálculo de Probabilidades.

4.2. Electrotecnia, electrónica e sistemas digitais

1. Circuitos eléctricos e suas leis: -Corrente contínua; 2. Circuitos em corrente alternada; 3. Componentes discretos de circuitos electrónicos e suas aplicações; 4. Famílias lógicas integradas; 5. Conversores Análogo-digital e Digital-analógico.

4.3. Sistemas digitais

1. Álgebra de *Boole*; 2. Circuitos Lógicos Básicos; 3. Simplificação de funções *Booleanas*: -Mapas de *Karnaugh*; 4. *Flip-Flops*; 5. Circuitos Sequenciais: -Contadores e Divisores de Frequências; 6. Registos de deslocamento; 7. Operações lógicas e aritméticas com dados; 8. Famílias lógicas integradas; 9. Memórias; 10. Introdução aos micro-computadores.

4.4. Constituição e funcionamento do computador

1. Introdução aos computadores: -Definição de computador, - Aplicações, -Noção de programa e dados, -Classificação; 2. Constituição básica dos computadores: -Esquema funcional de um computador, -Estudo sumário das diversas unidades constituintes, -Canais periféricos e suportes; 3. Equipamentos periféricos e suportes: -Teclado e seu funcionamento. Tipos de teclado, -Rato, -Monitor e suas características, -Impressoras e seus tipos; 4. Funcionamento geral dos computadores: -Representação externa da informação do computador, Códigos: funções e características, -Representação interna da informação no computador. Representação de dados com vírgula fixa e com vírgula flutuante, Linguagens, Compilação, assembler e execução, -Arranque de um computador, -Ficheiros e seus tipos, Operações com ficheiros; 5. Organização e gestão de memórias: -Constituição e gestão de memórias, -Dispositivos de memórias, Tipos de memórias: Ram, Rom, Prom, Eprom e virtual, -Acesso às memórias, -Memória virtual e suas hierarquias, -Disco duro, -Disquetes.

4.5. Sistemas operativos I e II

1. Conceitos básicas de Informática; 2. Fundamentos dos Sistemas Operativos; 3. Funções e tarefas de um Sistema Operativo; 4. Sistema de Ficheiros; 5. Sistemas Operativos mais correntes; 6. Organização de dispositivos de armazenamento de informação; 7. Configuração do Sistema Operativo; 8. Gestão e expansão de memórias e de discos rígidos; 9. Disponibilização de mais memórias ao computador; 10. Segurança e protecção de informação e dados; 11. Programas editores.

4.6. Hardware

1. Conceitos básicos de Hardware; 2. Componentes de computador; 3. Interfaces; 4. Periféricos; 5. Configuração de *Jumpers;* 6. Detecção e reparação de avarias em periféricos; 7. Componentes de redes.

4.7. Linguagens e técnicas de programação I, II e III

1. Conceitos básicos sobre linguagens de programação; 2. Algorítmos: Fluxogramas e Pseudocódigos; 3. Ambiente integrado de desenvolvimento; 4. Fundamentos de Turbo Pascal; 5. Entrada e saída de dados; 6. Preparação e execução de um Programa em Pascal; 7. Estruturas de selecção e de repetição; 8. Programação modular; 9. Ficheiros do tipo Text; 10. Units pré-definidos; 11. Arrays; 12. Conjuntos (sets) e Strings; 13. Registos (records); 14. Ficheiros binários; 15. Ponteiros e estruturas dinâmicas; 16. Introdução ao Visual Basic; 17. Códigos e fundamentos de programação; 18. Construção de uma base de dados; 19. Acesso à base de dados; 20. Projecto.

4.8. Tratamento da imagem e CAD

1. Noções e princípios de computação gráfica; 2. Auto CAD – aspectos gerais; 3. Coordenadas, unidades, escala, entidades; 4. Desenho a duas dimensões; 5. Elementos auxiliares do desenho; 6. Edição de desenhos e pormenores de acabamento; 7. Desenho a três dimensões (em AutoCAD e Archi CAD); 8. Desenho e projecto assistido por computador; 9. Animação assistida por computador; 10. Criação de imagem; 11. Adobe Photshop; 12. Tratamento de imagem.

4.9. Bases de dados

1. Arquitectura dos Sistemas de Informação: -Dado; -Informação; -Sistema e Sistema de Informação; 2. Conceitos Fundamentais de Bases de Dados: -Sistema de Gestão de Bases de Dados, -Componentes típicos de Bases de Dados, -Abstração dos Dados, -Independência dos Dados, -Tipos de Bases de Dados, -Fases de desenvolvimento de Bases de Dados; 3. Modelos de Bases de Dados: -Modelo lógico com bases em objectos, -Modelo lógico com bases em registros, -Modelos Físicos, -Algébrica Relacional; 4. Normalização: -1.ª Forma Normal, -2.ª Forma Normal, -3.ª Forma Normal, -Boyce Codd (3FN'- Fortes); 5. Desenho Físico: -Objectivos, -SQL; 6. Ferramentas de Implementação de Bases de Dados: -Objectos do Access, -Outras ferramentas de Bases de Dados; 7. Implementação de uma Base de Dados.

4.10. Sistemas de informação de gestão e segurança informática

1. A Informação na gestão moderna; 2. Noções de Análise de Sistemas; 3. Concepção e implementação do Sistema de Informação; 4. Tecnologias de Informação; 5. Operação, manutenção e actualização; 6. Conceitos básicos de segurança Informática; 7. Vírus e Antivirus; 8. Medidas de protecção de informação contra ocorrências acidentais ou deliberadas; 9. Medidas de boa gestão do sistema.

4.11. Transmissão de dados, redes e serviços telemáticos I e II

1. Conceitos básicos de comunicação de dados; 2. Sistemas distribuídos; 3. Topologias de redes; 4. Transmissão de informação; 5. Componentes de um sistema de comunicação; 6. Software de comunicação; 7. Redes Novell; 8. Redes Windows NT; 9. perspectives de utilização de satélites; 10. Internet e Intranet.

4.12. Modelação e simulação

- 1. Conceito de Simulação; 2. Componentes da Simulação;
- 3. Metodologia da Simulação; 4. Programas de Simulação;
- 5. Simulação com Simulink.

4.13. Práticas de computação

Aplicações informáticas: 1. Introdução aos Sistemas Informáticos; 2. Introdução ao Ambiente Windows; 3. Processador de Texto – Aplicação Win Word; 4. Folha de Cálculo – Aplicação Microsoft Excel; 5. Elementos de Processamento de Imagem – Aplicação Microsoft Power Point; 6. Bases de Dados – Aplicação Microsoft Access; 7. Integração de várias aplicações; 8. Aplicações práticas.

Programação: 1. Algorítmos, Pseudo – códigos e fluxogramas; 2. Elementos básicos de programação; 3. Entrada e saída de dados. Saídas formatadas; 4. Instruções de transferência e estrutura de controlo; 5. Desenvolvimento e execução de programas; 6. Ficheiros e unidades predefinidas; 7. Dados estruturados; 8. Conjuntos e Strings; 9. Registos.

4.14. Práticas de equipamentos e sistemas

Hardware: 1. Sistema do tipo PC: -Componentes dos PCs, -Fontes de alimentação – Montagem de PCs, -Configuração do relógio, -Montagem e configuração de memória e hard disk; 2. Periféricos: -Montagem e desmontagem, -Detecção e reparação de avarias; 3. Windows 95/98: -Instalação do Windows 95/98, -Manutenção e operações básicas.

Redes: 1. Microsoft Outlook: -Configuração do Ms-Outlook, -Criação de contas de correio electrónico no Outlook Express, -Criação de contas de correio electrónico no Mdàemon (Mail Server), -Envio de recepção de mensagens numa rede local e fora da rede local, mensagens com anexos e com fundo formatado; 2. Laplink: Ligação directa por cabo: -Determinação de Host e Guest, -Transferências de dados via cabo; Ligação por Modem: -Determinação de Host, -Transferência de dados via Modem; 3. PC-Anywhere: Pesquisa e localização de computadores, -Crosstalk; 4. Windows NT: -Instalação do Windows NT, -Manutenção e operações básicas; 5. Internet: -Abertura de páginas, -Pesquisa de informação (assunto e localização), -Contas de correio electrónico na Internet (Hotmail e yahoo).

4.15. Estágio profissional

O estágio profissional, de carácter individual, é realizado durante o 3.º semestre do curso e tem a duração de 16 semanas.

O local e o tema do estágio são estabelecidos previamente entre o Instituto de Transportes e Comunicações, o aluno e a instituição onde se deverá realizar.

4.16. Trabalho de fim de curso

O trabalho de fim de curso, de carácter individual, é realizado durante o 3.º semestre do curso e tem a duração de 7 semanas.

- 1. Estabelecimento do plano e metodologia de investigação;
- 2. Realização da investigação; 3. Encontros de supervisão;
- 4. Elaboração da dissertação; 5. Avaliação.

Preço — 16 000,00 MT
Imprensa Nacional de Moçambique