Ministério do Ensino Superior Ciência e Tecnologia

Instituto Superior Politécnico de Gaza

Curricula dos Cursos

Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

30 de Junho, 2004

Índice Página

1. Introdução 1

2. O Instituto Superior Politécnico em Moçambique 1

3. O Curriculum Baseado em Competências 3

4. O Instituto Superior Politécnico de Gaza

4.1 Introdução 5

4.2 Missão 5

4.3 Programas de Formação 5

4.4 Centro de Promoção de Negócios 6

5. Os Curricula dos Cursos de Engenharia Agrícola e Engenharia Zootécnica

5.1 Dos Objectivos 6

5.2 Dos Ingressos e Graduações 6

5.3 Perfil do Graduado

5.3.1 O perfil do Licenciado 6

5.3.2 O perfil do Bacharel 7

5.4 Do Perfil do Certificado 7

5.5 Da Estrutura dos Curricula 7

5.6 Dos Planos de Estudo 8

Anexo I. Planos Temáticos dos Módulos

1. Introdução

O presente documento afirma-se como o curriculum formal do Instituto Superior Politécnico de Gaza, sob tutela do Estado. A implantação desta instituição de ensino superior é uma iniciativa do Governo na esteira da implementação do Plano Estratégico do Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia (MESCT), cuja pertinência fora conformada através dum estudo de viabilidade realizado em 2003. Em conformidade com a lei 3/2003 do ensino superior, "qualquer órgão central de Estado pode tomar a iniciativa de apresentação da proposta de criação de uma instituição de ensino superior pública". (nº 2, artigo 14)

Em aditamento ao estipulado na lei 3/2003, do ensino superior, o documento entende por Instituto Superior Politécnico todo o instituto de formação técnico-profissional de nível superior, que realiza a sua missão, guiado por teorias, princípios e crenças pedagógicas, que a seguir se apresentam, constituindo no seu todo o que se designa por *Educação Politécnica*.

2. O Instituto Superior Politécnico em Moçambique

A nova lei do ensino superior (3/2003) define os institutos superiores politécnicos como "instituições de ensino superior filiadas ou não a universidades, que oferecem estudos gerais ou formação profissional e que estão autorizadas a conferir certificados e todos os graus académicos, excluindo o de Doutor, reservando-se a atribuição de graus de pós-graduação aos institutos politécnicos filiados."

a) Da Missão

A missão dum instituto superior politécnico é contribuir, através do ensino técnico-profissional e da prestação de serviços, no desenvolvimento económico e social das comunidades locais e da região em que se inserem, assim como do país.

b) Dos Objectivos

O instituto superior politécnico privilegia os seguintes objectivos:

- Formar profissionais empreendedores em áreas relevantes para a dinâmica do mercado de trabalho moçambicano, num campo profissional real.
- Servir de centro de excelência na formação de jovens profissionais inovadores que, com base nas necessidades reais da sociedade, promovem um crescimento económico rápido do País, intervindo fundamentalmente no nível operacional (micro) e táctico (meso) da economia.
- Assumir um papel de vanguarda na formação de profissionais de nível superior assente fundamentalmente em competências tecnológicas.
- Constituir-se como centro de informação e de recurso técnico e tecnológico para a indústria e comunidade locais.
- Estimular o crescimento do empresariado local em certas áreas de actividades;

c) Dos Ingressos, Graduação e Certificação

- As admissões ao Instituto Superior Politécnico obedecem ao preconizado na Lei do Ensino Superior sobre a matéria, que estabelece a 12ª classe ou equivalente como plataforma de entrada a este nível de ensino.
- Em estreita observância da lei 3/2003, o Instituto Superior Politécnico no processo de admissões valoriza a formação ou experiência no domínio técnico-profissional do curso pretendido através de dispositivos de selecção adicionais.

- O Instituto Politécnico confere:
    i. Um certificado ao fim dos primeiros dois anos de estudos.
    ii. O grau de bacharelato ao fim de três anos de estudos.
    iii. O grau de licenciatura em cursos de quatro anos, sem prejuízo do grau de bacharelato ao fim dos três anos de estudos.
- O grau de mestrado só pode ser conferido em parceria com uma universidade que ministre cursos afins.

d) Do Produto

O Instituto Politécnico forma graduados imediatamente úteis ao mercado do trabalho, capazes de:

i. Executar tarefas concretas, com um mínimo de supervisão.
ii. Demonstrar competência, tanto em acções de nível táctico como de nível operacional.
iii. Funcionar numa perspectiva de resolução de problemas, sendo pró-activos, responsáveis e autoconfiantes.
iv. Aplicar conhecimentos científico-tecnológicos em novas e complexas situações do seu campo profissional.
v. Avaliar a utilidade e adaptabilidade de uma tecnologia nova.
vi. Aplicar resultados de investigação aplicada, orientada para a resolução de problemas;
vii. Iniciar e gerir uma empresa do seu ramo profissional, criando emprego para si e para outrem, e compreender as influências do ambiente económico no pais na sua actividade empresarial.
viii. Impulsionar inovações tecnológicas e ajustá-las ao seu contexto local, em benefício das comunidades.

e) Da Estratégia Educacional

- Orientados pelo objectivo de formar graduados profissionalmente competentes, o Instituto Politécnico forma os seus estudantes com base nas características, conteúdos, actividades e valores do respectivo campo profissional. Assim, a estratégia educacional do Instituto Politécnico reflecte, na medida do possível, a realidade e a vida do dia a dia dos profissionais no campo real.
- O modelo curricular do Instituto Politécnico é o Curriculum baseado em Competências profissionais (CBC). Isto significa que os resultados a atingir com todo o processo educativo no Instituto Politécnico são formulados com base em *competências*, que são qualidades intrínsecas resultantes da integração de habilidades, atitudes e conhecimentos úteis na realização de uma tarefa específica, num determinado contexto.
- Para uma maior validade deste modelo curricular, o Instituto Politécnico estabelece parcerias fortes com o empresariado local e outras instituições do campo profissional, criando deste modo condições óptimas para práticas e estágios para os estudantes.
- Pelo menos trinta por cento (30%) do curriculum do Instituto Politécnico são dedicados ao contacto do estudante com o empresariado ou outras instituições do mundo laboral, em forma de visitas, práticas de produção ou estágios.

- No Instituto Politécnico, o processo educacional é eminentemente centrado no estudante, ou seja, o docente concentra a sua atenção na criação de ambientes de *aprendizagem* adequados aos estudantes. Assim, estimula-se o trabalho independente do estudante, quer individualmente quer em grupos. Por conseguinte, as exposições do docente e as aulas teóricas são reduzidas ao mínimo possível.
- Como parte da consistência interna do curriculum baseado em competências, o tipo de avaliação predominante é a avaliação autêntica, que consiste na avaliação das competências adquiridas, ou melhor, o sucesso na aprendizagem é medido pela capacidade do estudante em realizar tarefas profissionais dentro dos indicadores exigidos pela prática profissional. A avaliação não exclui a prova do tipo "caneta e papel", mas obriga a uma correspondência estreita entre a metodologia de ensino-aprendizagem e a de avaliação do estudante.

f) Das Implicações da Educação Politécnica na Gestão dos Institutos

Dentre vários aspectos da gestão dum Instituto Superior Politécnico existem aqueles que resultam da filosofia educacional deste tipo de instituição e que assumem um carácter obrigatório, a saber:

- O Instituto Superior Politécnico funciona como uma empresa ou uma aglutinação de pequenas unidades empresariais, gerando rendimentos, mas, sobretudo, criando ambientes de aprendizagem sobre o campo profissional e sobre ciclos da vida empresarial no sector. Faz parte desta estratégia a criação de centros de excelência e a prestação de serviços nas áreas de especialidade dos Institutos, onde o empresariado local encontra resposta para os seus problemas.
- Para valorizar e viabilizar a presença de estudantes nas empresas, os Institutos Superiores Politécnicos possuem uma rede de tutores de produção, que podem ser docentes do Instituto ou trabalhadores experientes e qualificados dos locais de estágio. Os tutores de produção estão ligados aos Institutos por obrigações e direitos contratuais.

3. O Curriculum Baseado em Competências

O fundamental no curriculum baseado em competências dos Institutos Politécnicos é que toda a planificação curricular visualiza o estudante como um aprendiz numa determinada profissão, ou seja, o contexto da sua aprendizagem é a dinâmica do respectivo campo profissional e a meta da aprendizagem é o desenvolvimento de competências profissionais e genéricas relevantes no exercício da profissão. Este modelo curricular assenta nos seguintes pilares:

3.1 Prática Profissional

Toda a formação é orientada para a prática profissional ou seja:

- O curriculum tem como ponto de partida as tarefas-chave do campo profissional que constituem o perfil do campo profissional.
- Os resultados da formação são formulados em termos de competências profissionais.
- Os ambientes de aprendizagem estimulam o espírito inovador e uma constante reflexão sobre as rotinas e inovações técnicas e tecnológicas na profissão.

3.2 Ambiente de Aprendizagem

A formação é centrada no estudante, ou seja:

- Cada estudante é tratado como uma individualidade, merecendo um tratamento que lhe é adequado, consoante as suas próprias características e necessidades.
- O processo de instrução baseia-se na abordagem construtivista da aprendizagem, o que obriga à valorização da experiência anterior do estudante no campo profissional.
- O curriculum coloca balizas sobre os resultados esperados, mas o estudante define a sua própria trajectória de aprendizagem.
- A aprendizagem independente constitui a estratégia central de formação, o que desenvolve a competência de auto-regulação na aprendizagem e aprendizagem ao longo da vida.
- Porque muitas tarefas de aprendizagem são atribuídas a grupos de estudantes, estes desenvolvem também a competência de cooperação e o sentido de complementariedade.

3.3 Papel do docente

O papel do docente é de facilitador, orientador, conselheiro e catalisador da aprendizagem. Assim,

- O docente concebe tarefas, projectos ou problemas que obrigam o estudante a buscar respostas, ou seja, a submeter-se a um processo de aprendizagem independente, de forma individual ou colectiva.
- O docente é o gestor, supervisor e elemento de recurso desta aprendizagem independente.
- O docente avalia permanentemente a auto-regulação dos estudantes, a sua motivação e autoconfiança na realização de cada tarefa.
- O novo papel do docente leva-o a substituir a aula teórica por uma aula tipo seminário onde, tanto ele como o estudante, podem fazer pequenas apresentações.

3.4 Avaliação dos estudantes

A avaliação predominante é a avaliação autêntica.

- O enfoque vai para a avaliação das competências e não dos conhecimentos ou habilidades isoladas.
- A avaliação é contínua, pois a sua função primordial é a retroalimentação do processo de desenvolvimento de competências.
- A avaliação ocorre num contexto de realização de tarefas profissionais reais, ou melhor, ela corresponde à metodologia de ensino-aprendizagem aplicada, integrando a teoria e a prática e sendo interdisciplinar.
- Porque se estimula a aprendizagem independente, o estudante, em caso de não ter desenvolvido o nível desejado de competências num determinado módulo, ele não precisa de esperar pelo ano académico seguinte para ser submetido a nova avaliação. Ele é novamente avaliado, em períodos estabelecidos pela instituição, ou seja, o estudante precisa de mais ou menos tempo para completar uma determinada etapa dos estudos.

4. O Instituto Superior Politécnico de Gaza

4.1 Introdução

Gaza é uma província bem conhecida pelas suas potencialidades agro-pecuárias, no Sul do Save. Na área agrícola salienta-se o distrito de Chókwè, que nos anos que se seguiram à Independência Nacional chegou a ser chamado "Celeiro do País". A pecuária também se realiza em todos os seus distritos, havendo criadores de gado de destaque na área que se estende do Guijá a Chibuto.

Toda a pesquisa de opinião realizada sobre a natureza da instituição superior a implantar na província de Gaza aponta a agricultura como área preferencial. O estudo de viabilidade da expansão do ensino superior em Gaza, conduzido pelo MESCT em 2003 apontava como áreas prioritárias a Agricultura (incluindo produção animal), Veterinária, Hidráulica Agrícola, fauna e flora.

Por razões acima mencionadas, o Instituto Superior Politécnico de Gaza fica instalado em Lionde, distrito de Chókwè e tem como primeiros os cursos de Engenharia Agrícola e Engenharia Zootécnica. Esta instituição é livre de introduzir mais ramificações no ramo da agricultura e de introduzir mais cursos em outras áreas tecnico-profissionais.

A concentração de um corpo docente multidisciplinar e altamente comprometido com as necessidades e características do sector produtivo local constitui uma plataforma de um desenvolvimento mais acentuado do vale e corredor do Limpopo e de outros pólos de desenvolvimento da província, através da formação inicial e em exercício de profissionais competentes, empreendedores e inovadores com alto domínio técnico e tecnológico.

Na sua dimensão nacional o Instituto Superior Politécnico de Gaza reforça a capacidade do país na oferta de mais vagas de estudo e na realização dum ensino profissionalizante de alta qualidade, onde as exigências técnico-académicas se integram nas estratégias de desenvolvimento do país.

Na arena internacional, este instituto privilegia parcerias com instituições congéneres da região da SADC, através de projectos conjuntos, troca de docentes e discentes e outras formas de cooperação. .

4.2 Missão

O Instituto Superior Politécnico de Gaza é uma instituição de ensino superior que tem por missão, numa primeira fase, formar profissionais empreendedores nas áreas agrícola e zootécnica e constituir-se como centro de técnico e de negócios, para os empresários agrícolas, agro-pecuários e pecuários e comunidade locais.

4.3 Programas de Formação

O Instituto Superior Politécnico de Gaza, numa primeira fase, oferece formação profissional nas áreas agrícola e zootécnica. O Instituto Superior Politécnico de Gaza confere, nesta fase, os graus de Bacharel e Licenciado nas seguintes especialidades:

- Engenharia Agrícola
- Engenharia Zootécnica

O Instituto Superior Politécnico de Gaza atribui ainda certificados em Agricultura ou Zootecnia no fim da conclusão dos dois primeiros anos dos cursos. Por outro lado, o currículo dos cursos está estruturado em blocos, representado cada um deles um conjunto especifico de competências profissionais. Isto torna possível oferecer cada bloco como um curso de curta duração e desta forma abrir oportunidades de formação e aprendizagem ao longo da vida a empresários que operam na Província de Gaza.

O Instituto Superior Politécnico de Gaza poderá ainda oferecer cursos e actividades de treino e formação de curta duração a empresários agrícolas e pecuários em função de necessidades especificas e acordos estabelecidos.

4.4 Centro de Promoção de Negócios

O Instituto Superior Politécnico de Gaza inclui o Centro de Promoção de Negócios, uma unidade especial onde a escola e a comunidade de empresários se encontram. O Centro estabelece e gere um "network" de empresários e promotores de negócios que facilita as ligações entre os estudantes, os professores e a comunidade de empresários e negócios agrários, possibilitando:

a. a facilitação da negociação dos planos de negócios estudantis (obrigatórios no 3º ano do curso de bacharelato) com entidades financiadores.
b. a identificação, organização e realização dos estágios estudantis; por outro lado os empresários têm oportunidade de ter estudantes a trabalhar na sua empresa.
c. a prestação de serviços de consulta técnica e negócios a empresários na região.
d. a facilitação na identificação, organização e realização de trabalhos de investigação aplicada solicitados pelos empresários que os estudantes realizam no 4º ano do curso de licenciatura.

O Centro pode estar ligado a um organização privada ou publica que estimula junto com o Instituto Superior Politécnico o desenvolvimento do empresariado agrário na Província.

5. Os curricula dos cursos de Engenharia Agrícola e Engenharia Zootécnica

5.1 Dos Objectivos do Curso

São objectivos dos Cursos de Engenharia Agrícola e Engenharia Zootécnica formar profissionais empreendedores que sejam capazes de criar e desenvolver iniciativas empresariais e económicas e auto-emprego no sector agrícola e pecuário na região e no país.

5.2 Dos Ingressos

São admitidos nos cursos de Cursos de Engenharia Agrícola e Engenharia Zootécnica no Instituto Superior Politécnico de Gaza os estudantes que tenham completado a 12ª classe do Ramo B das Ciências, do Sistema Nacional de Ensino ou equivalente. São ainda admitidos graduados dos Institutos Médios Agrários, valorizando-se nesse processo a formação ou experiência no domínio técnico-profissional dos candidatos.

5.3 Do Perfil do Graduado

5.3.1. Perfil do Licenciado

Os licenciados dos cursos **Engenharia Agrícola ou Engenharia Zootécnica** do Instituto Superior Politécnico de Gaza são graduados imediatamente úteis ao mercado de trabalho, capazes de criar e desenvolver iniciativas económicas e de auto emprego no ramo agrícola ou florestal. Eles possuem as competências gerais de um graduado de um Instituto Superior Politécnico descritos no capitulo 1 e

as competências do Bacharel em Engenharia Agrícola ou Engenharia Zootécnica. Adicionalmente, eles são capazes de planificar, executar e analisar projectos de investigação aplicada à gestão, aos processos de produção, comercialização ou processamento numa empresa agrícola ou pecuária.

5.3.2. Perfil do Bacharel

O graduado Bacharel em **Engenharia Agrícola ou Engenharia Zootécnica** é capaz de produzir e gerir técnicamente a produção, criando e desenvolvendo o seu próprio agronegócio na sua área de especialidade. Para tal, ele deve ser capaz de:

- Produzir e gerir tecnicamente a produção (agrícola ou pecuária)
- Criar, negociar e gerir o seu próprio negócio e empresa.
- Elaborar projectos para promoção do desenvolvimento da produção comercial dos agricultores de pequena escala para resolução de problemas económicos das comunidades locais.
- Comunicar e negociar com todos os parceiros no processo de produção, gestão e agronegócios.

5.4 Do perfil do certificado

O certificado em Agricultura ou Zootecnia é atribuído após a conclusão dos dois primeiros anos do plano de estudos. O certificado é capaz de aplicar técnicas de produção na sua área especifica e assistir na gestão técnica e económica de empresas e negócios agrários. Para tal ele é capaz de:

- Aplicar o conhecimento e compreensão dos conceitos e princípios técnico científicos no contexto da sua pratica profissional.
- Avaliar a adequação de diferentes técnicas de produção e seleccionar a técnica adequada.
- Aplicar técnicas de produção e operar o equipamento com eficiência e segurança.
- Elaborar planos de produção para uma unidade de produção com várias culturas ou tipos de animais.
- Produzir produtos com qualidade para o mercado.
- Identificar oportunidades de negócios e assistir a gestão de negócios e empresas agrárias.
- Descrever e analisar uma unidade de produção nos aspectos técnicos, económicos e sociais.
- Comunicar informação e os resultados do seu trabalho de uma forma estruturada com precisão e argumentos coerentes.
- Trabalhar, coordenar e organizar trabalho em grupos.
- Usar e trabalhar com um computador.

5.5 Da Estrutura dos Curricula

O curricula dos cursos de Engenharia Agrícola e de Engenharia Zootécnica estrutura-se em 3 anos de **Bacharelato** e um quarto ano adicional de **Licenciatura** (Tabelas 1 e 2).

O primeiro ano do curso tem como objectivo desenvolver competências básicas em 3 áreas: agricultura, zootecnia e florestas. Desta forma, o graduado em Engenharia Agrícola será capaz de planificar e implementar a produção de espécies animais na sua unidade de produção agrícola e executar uma plantação florestal de pequena dimensão para complementar a produção agrícola. O graduado em Engenharia Zootécnica será capaz de planificar e implementar a produção agrícola e ainda de planificar e executar uma plantação florestal de pequena dimensão para complementar a produção pecuária.

Cada ano estrutura-se em **blocos trimestrais** de 14 semanas cada. Cada bloco estrutura-se de forma a desenvolver no estudante uma competência principal para se atingir o perfil do graduado (Tabelas 1 e 2). Como tal, cada bloco é constituído por vários módulos inter-relacionados que permitem desenvolver no estudante as habilidades, conhecimentos e atitudes necessárias ao desenvolvimento da competência principal.

Como parte integrante de cada bloco, e como forma integrada de avaliar o desenvolvimento da competência principal, o estudante deve realizar ao longo do trimestre **um trabalho independente**. O trabalho independente é um método de ensino-aprendizagem activo, aberto, centrado no estudante, com a função de simular e resolver problemas reais em grupo.

Serão ainda realizados **estágios** em empresas agrárias todos os anos correspondendo a 30% da carga horária total do curso. Os estágio organizam-se da seguinte forma:

Estágio Geral I – A ser realizado na farm do ISP ao longo do ano, durante o qual grupos de 5 estudantes são responsáveis por uma área de 2500 m2 nas quais devem produzir hortícolas e uma cultura anual. São ainda responsáveis por tomar conta de um grupo de animais.

Estágio Geral II – A ser realizado na farm do ISP, nos dois primeiros trimestres, durante o qual os estudantes realizam e praticam as várias actividades de operação e manutenção do equipamento. Ainda são responsáveis por supervisionar um grupo de estudantes em Estagio Geral I.

Estágios especializados I e II – A ser realizados numa empresa de produção. Os estudantes trabalham, descrevem e analisam as varias funções que ocorrem na empresa. Por ser realizado numa empresa de produção, o estudante ganha experiência na (s) culturas ou tipo de produção que a empresa se especializou. Assim ele desenvolve competências especificas em culturas e produção na área onde a empresa se localiza.

Ao longo do curso serão ainda organizadas discussões e actividades ligadas a desenvolver atitudes responsáveis de uma vida sã, saudável e livre de HIV, como por exemplo a prática do desporto.

O último bloco do curso de Bacharelato será totalmente dedicado a elaborar, como trabalho independente, o **Projecto de Bacharelato**, que constituirá num plano de negócios que deverá ser negociado com uma empresa financiadora. Por sua vez, o último bloco do curso de Licenciatura será dedicado à elaboração do **Projecto de Licenciatura**, que constituíra num projecto de investigação aplicada ao desenvolvimento de uma empresa ou negócio agrícola ou florestal.

5.6 Dos Planos de Estudo

Os planos de estudo dos cursos de Engenharia Agrícola e Engenharia Zootécnica encontram-se detalhados por bloco nas Tabelas 1.1. a 1.14. e 2.1. a 2.14., respectivamente. Os planos temáticos dos módulos específicos a cada bloco encontram-se no Anexo I (Engenharia Agrícola) e II (Engenharia Zootécnica).

Tabela 1. Estrutura do Curso de Engenharia Agrícola

	1º Período (14 semanas)	2º Período (14 semanas)	3º Período (14 semanas)	
1º Ano	**Bloco 1. Produção de culturas I** Competência principal Elaborar e defender um plano de produção para uma cultura. Estágio Geral I	**Bloco 2. Produção e sanidade animal I** Competência principal Elaborar e defender um plano de produção para um único grupo de animais. Estágio Geral I	**Bloco 3. Plantações florestais** Competência principal Elaborar e defender um plano de plantação florestal Estágio Geral I	**Bloco 4. Negócios** Competência principal Elaborar e defender um plano de negócios simples de curto prazo. Estágio Geral I
2º Ano	**Bloco 5: Gestão da planta, solo e água** Competência principal Elaborar e defender um plano de uso da terra e produção para uma unidade de produção. Estágio Geral II	**Bloco 6. Mecanização, infra-estruturas e agroprocessamento** Competências principais Elaborar e defender um plano de instalação de um parque de máquinas e uma infra-estrutura. Planificar, executar e avaliar a produção de um produto processado. Estágio Geral II	**Bloco 7 - Estágio Agrícola I** Competência principal Trabalhar numa empresa agrícola e identificar e descrever as várias funções	**Bloco 8. Extensão** Competências principais Elaborar um projecto de desenvolvimento rural e um programa de divulgação de uma tecnologia.
		Certificado		
3º Ano	**Bloco 9. Gestão de negócios** Competência principal Elaborar e defender um plano de negócios de médio prazo.	**Bloco 10 - Estágio Agrícola II** Competência principal Trabalhar e gerir uma operação de produção numa empresa agrícola de média a grande dimensão, e recomendar melhorias.		**Bloco 11. Projecto de Bacharelato** O estudante finaliza o plano de negócios iniciado no Bloco 9 e apresenta-o e defende-o junto a uma entidade financiadora.
	Bacharelato em Engenharia Agrícola			
4º Ano	**Bloco 12. Produção de culturas II** Competência principal Ser capaz de gerir um processo de auto aprendizagem, elaborando e apresentando um ensaio sobre temas de genética e melhoramento, avaliação ambiental ou processamento agro-industrial.	**Bloco 13. Investigação aplicada à gestão** Competência principal Elaborar e defender um plano de um projecto de investigação aplicada à gestão, processos de produção, ou agroprocessamento de uma empresa.	**Bloco 14. Projecto de Licenciatura** Competência principal Implementar o projecto de investigação aplicada desenhado no Bloco 13 e analisar a sua relevância e implicações para a empresa.	
	Licenciatura em Engenharia Agrícola			

Tabela 2. Estrutura do Curso de Engenharia Zootécnica

	1º Período (14 semanas)	2º Período (14 semanas)	3º Período (14 semanas)	
1º Ano	**Bloco 1. Produção de culturas I** Competência principal Elaborar e defender um plano de produção para uma cultura. Estágio Geral I	**Bloco 2. Produção e sanidade animal I** Competência principal Elaborar e defender um plano de produção para um único grupo de animais. Estágio Geral I	**Bloco 3. Plantações florestais** Competência principal Elaborar e defender um plano de plantação florestal. Estágio Geral I	**Bloco 4. Negócios** Competência principal Elaborar e defender um plano de negócios simples de curto prazo. Estágio Geral I
2º Ano	**Bloco 5. Maneio da unidade pecuária** Competência principal Elaborar e defender um plano de produção para uma unidade de produção pecuaria em particular (bovinis, pequenos ruminantes, suinos ou aves/animais de capoeira). Estágio Geral II	**Bloco 6. Mecanização, infra-estruturas e processamento pecuário** Competências principais Elaborar e defender um plano de instalação de um parque de máquinas e uma infra-estrutura. Planificar, executar e avaliar a produção de um produto pecuário processado. Estágio Geral II	**Bloco 7. Estágio em Zootecnia I** Competência principal Trabalhar numa empresa pecuária e identificar e descrever as várias funções.	**Bloco 8. Extensão** Competências principais Elaborar um projecto de desenvolvimento rural e um programa de divulgação de uma tecnologia.
		Certificado		
3º Ano	**Bloco 9. Gestão de negócios** Competência principal Elaborar e defender um plano de negócios pecuários de médio prazo.	**Bloco 10. Estágio em Zootecnia II** Competência principal Trabalhar e gerir uma operação de produção numa empresa pecuária de média a grande dimensão, e recomendar melhorias.		**Bloco 11. Projecto de Bacharelato** O estudante finaliza o plano de negócios iniciado no Bloco 9 e apresenta-o e defende-o junto a uma entidade financiadora.
		Bacharelato em Engenharia Zootécnica		
4º Ano	**Bloco 12. Produção animal II** Competência principal Ser capaz de gerir um processo de auto aprendizagem, elaborando e apresentando um ensaio sobre temas de selecção e melhoramento animal, biotecnologia ou processamento industrial de produtos pecuários.	**Bloco 13. Investigação aplicada à gestão** Competência principal Elaborar e defender um plano de um projecto de investigação aplicada à gestão, processos de produção, comercialização, serviços ou processamento de uma empresa pecuária.	**Bloco 14. Projecto de Licenciatura** Competência principal Implementar o projecto de investigação aplicada desenhado no Bloco 13 e analisar a sua relevância e implicações para a empresa.	
		Licenciatura em Engenharia Zootécnica		

PLANOS DE ESTUDO POR BLOCO

Curso de Engenharia Agrícula

Tabela 1.1. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 1.

Bloco 1. Produção de culturas I

Número de semanas:	14
Horas de contacto por semana:	17

Ano	1º
Período	1º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de produção simples para uma cultura.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de produção de uma cultura que inclua, seleccionar a espécie e a variedade, determinar tipo e dimensão do viveiro, seleccionar as práticas culturais no viveiro e no campo definitivo.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Introdução ao curso	40	10	30	
Agrometeorologia	20	10	10	Identificar, medir, interpretar e relacionar variáveis climáticos de importância na produção de culturas. Seleccionar culturas com base nas características climáticas
Botânica	40	20	20	Identificar anatomia e reprodução das plantas. Classificar plantas: culturas, espécies florestais, pastagens e infestantes. Seleccionar culturas em função do seu valor nutricional e económico.
Fisiologia vegetal	60	30	30	Medir e diagnosticar os estádios de crescimento e desenvolvimento das plantas. Seleccionar as culturas mais adequadas tendo em conta as relações entre as condições ambientais e as características botânicas e fisiológicas das plantas.
Protecção vegetal I	60	30	30	Identificar e diferenciar os sintomas e agentes (animais e microorganismos) que causam danos às culturas. Seleccionar os métodos de controlo e integrá-las num plano de produção.
Agricultura geral	80	40	40	Seleccionar e aplicar técnicas e práticas culturais e integrá-las num plano de produção.
Horticultura	40	20	20	Planificar a produção e conduzir uma hortícola e fruteira.
Inglês I (anual)	40	20	20	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês.
Computação (anual)	30	15	15	Usar Word, Excell e Power point. Procurar e interpretar informação na Internet.
Técnicas de comunicação (anual)	30	15	15	Comunicar, apresentar, argumentar e defender ideias. Procurar e interpretar informação.
Trabalho Independente	60	13	47	Elaborar um plano de produção simples para uma cultura.
Estágio Geral I	60	13	47	Executar um ciclo de actividades de produção agrícola, animal e florestal.
TOTAL HORAS	560	236	324	
%		42	58	

Tabela 1.2. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 2.

Bloco 2. Produção e sanidade animal	**Número de semanas:** 14 **Horas de contacto por semana:** 16	**Ano** 1º **Período** 2º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de produção simples para um grupo de animais (porcos, galinhas, bovinos ou cabritos/carneiros).

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de produção para um grupo de animais (porcos, galinhas, bovinos ou cabritos/carneiros).

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Introdução à produção animal	40	20	20	Identificar as principais espécies de animais, os seus sistemas de criação e os objectivos da sua produção
Anatomia animal	80	40	40	Identificar as principais estruturas anatómicas do organismo animal e suas interrelações.
Fisiologia animal	80	40	40	Identificar as principais funções das diferentes estruturas e sistemas orgânicos dos animais.
Princípios básicos de sanidade animal	60	30	30	Identificar as principais doenças em Moçambique e as suas etiologias
Nutrição e alimentação animal	80	40	40	Identificar os requisitos alimentares dos diferentes animais, as características das pastagens e decidir quais e quando suplementos são necessários
Inglês I	40	20	20	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês.
Computação	30	15	15	Usar Word, Excell e Power point. Procurar e interpretar informação na Internet.
Técnicas de comunicação	30	15	15	Comunicar, apresentar, argumentar e defender ideias. Procurar e interpretar informação.
Trabalho Independente	60	13	47	Elaborar e defender um plano de produção simples para um grupo de animais (porcos, galinhas, bovinos ou cabritos/carneiros).
Estágio Geral I	60	13	47	Executar um ciclo de actividades de produção agrícola, animal e florestal.
TOTAL HORAS	560	246	314	
%		44	56	

Tabela 1.3. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 3.

Bloco 3. Plantações Florestais					
	Número de semanas:	6		**Ano**	1º
	Horas de contacto por semana:	17		**Período**	3º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de plantações florestais.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de plantações florestais que inclua a selecção de espécies para o reflorestamento numa dada circunstancia, identificação e planificação das praticas culturais de viveiro adequadas assim como planificação das actividades especificas para a plantação das espécies seleccionadas.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Sistemas agro-florestais	30	15	15	Seleccionar e aplicar técnicas agro-florestais para um determinado contexto de produção agro-florestal
Plantações florestais	30	15	15	Seleccionar espécies, estabelecer viveiros e plantações florestais
Noções de maneio e exploração florestal	40	20	20	Planificar e executar operações simples de maneio e exploração florestal
Fruticultura	40	20	20	Planificar a produção e conduzir uma fruteira.
Inglês I	16	8	8	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês
Computação	10	5	5	Usar Word, Excell e Power point. Procurar e interpretar informação na Internet
Técnicas de comunicação	10	5	5	Comunicar, apresentar, argumentar e defender ideias. Procurar e interpretar informação.
Trabalho Independente	40	6	34	Elaborar e defender um plano de plantação florestal
Estágio Geral I	24	6	18	Executar um ciclo de actividades de produção agrícola, animal e florestal.
TOTAL HORAS	240	100	140	
%		42	58	

Tabela 1.4. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 4.

Bloco 4. Negócios	**Número de semanas:** 8 **Horas de contacto por semana:** 17	**Ano** 1º **Período** 3º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de negócios de curto prazo.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de negócios de curto prazo.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Pesquisa e análise de mercados	40	20	20	Fazer pesquisa e análise de mercados e identificar/criar e seleccionar ideias de negócios
Noções de planificação, orçamentação e legislação	60	30	30	Fazer um plano de curto prazo e seu orçamento e seguir os procedimentos legais para o registo, licenciamento, pagamento de impostos e solicitação de financiamento
Noções de gestão	60	30	30	Fazer planos de custos (fixos e variáveis), vendas e fluxo de fundos; fazer registos contabilísticos. Gerir as compras, o aprovisionamento e a comercialização. Gerir os recursos humanos.
Estatística I	40	20	20	Estruturar dados utilizando a estatística descritiva e interpretar informação estatística.
Inglês I	24	12	12	Escrever e apresentar informação técnica em inglês
Computação	10	5	5	Usar Word, Excell e Power point. Procurar e interpretar informação na Internet
Técnicas de comunicação (anual)	10	5	5	Comunicar, apresentar, argumentar e defender ideias. Procurar e interpretar informação.
Trabalho Independente	40	8	32	Elaborar um plano de negócios de curto prazo.
Estágio Geral I	36	8	28	Executar um ciclo de actividades de produção agrícola, animal e florestal.
TOTAL HORAS	320	138	182	
%		43	57	

Tabela 1.5. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 5.

Bloco 5. Gestão da planta, solo e da água	**Número de semanas:** 14 **Horas de contacto por semana:** 16	**Ano** 2º **Período** 1º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de uso da terra e produção para uma unidade de produção (várias culturas).

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de uso da terra e de produção que inclua o plano de utilização da terra, as opções para conservação do solo, o sistema de cultivo, as culturas, as práticas culturais e de protecção das culturas.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Ciências do solo e da terra	100	45	55	Determinar, caracterizar e avaliar as propriedades do solo e relacioná-los com a aptidão para produção agrícola. Interpretar mapas e informação relativa à classificação e aptidão dos solos. Seleccionar métodos de conservação do solo. Fazer planos de uso de terra, utilizando sistemas de informação geográfica.
Fertilidade do solo	60	27	33	Identificar os sintomas de deficiência e toxicidade. Determinar as quantidades óptimas de fertilizantes. Seleccionar tipo de fertilizantes. Interpretar analises de solos e de plantas.
Rega e drenagem	100	45	55	Determinar as necessidades de água de rega e drenagem. Seleccionar e gerir sistemas de rega mais apropriados. Promover medidas de conservação de água no solo. Seleccionar as bombas mais apropriadas. Promover medidas de captação e conservação da água.
Produção de culturas	80	37	43	Produzir e planificar a produção de culturas anuais
Protecção vegetal II	40	18	22	Seleccionar e aplicar pesticidas para doenças pragas e infestantes com segurança e minimizando o impacto no ambiente.
Inglês II (anual)	40	20	20	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês.
Trabalho Independente	80	14	66	Elaborar um plano de uso da terra e de produção para uma unidade de produção (várias culturas)
Estágio Geral II	60	14	46	Implementar e conduzir uma cultura. Supervisar um grupo de trabalho.
TOTAL HORAS %	560	220 39	340 61	

Tabela 1.6. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 6.

Bloco 6. Mecanização, infra-estruturas e agroprocessamento	**Número de semanas:**	14	**Ano**	2º
	Horas de contacto por semana:	16	**Período**	2º

Competências principais
Elaborar e defender um plano de instalação de uma infra-estrutura e de um parque de máquinas. Planificar, executar e avaliar a produção de um produto processado.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e discussão com um construtor um plano de instalação de uma infra-estrutura e de um parque de máquinas. Processamento de um produto agrícola.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Maquinaria e equipamento agro-pecuário	100	45	55	Operar e manter com eficiência e segurança maquinas e equipamento agro-pecuário.
Gestão do parque de máquinas e equipamento	80	37	43	Dimensionar as necessidades e seleccionar maquinaria e equipamento agro-pecuário. Gerir a operação e manutenção da maquinaria e equipamento agro-pecuário.
Armazenamento e conservação	60	27	33	Seleccionar diferentes métodos de armazenamento e conservação de produtos agrícolas. Planificar as infra-estruturas de armazenamento e conservação.
Tecnologias de processamento I	60	27	33	Seleccionar e utilizar as diferentes tecnologias simples de processamento de produtos agrícolas. Planificar infra-estruturas para processamento de produtos agrários.
Construções rurais	80	37	43	Planificar e supervisor a construção, manutenção e reabilitação de caminhos e infra-estruturas rurais.
Inglês II	40	20	20	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês
Trabalho Independente	80	14	66	Elaborar e defender um plano de instalação de uma infra-estrutura e de um parque de máquinas.
Estágio Geral II	60	14	46	Conduzir um tractor. Operar e calibrar equipamento agrícola.
TOTAL HORAS %	560	221 39	339 61	

Tabela 1.7. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 7.

Bloco 7. Estágio Agrícola I				
	Número de semanas:	6	**Ano**	2º
	Horas de contacto por semana:	2	**Período**	3º

Competências principais
Trabalhar numa empresa agrícola e identificar e analisar as várias funções, tarefas e operações que lá ocorrem.

Estágio
Durante 6 semanas o estudante trabalha a tempo inteiro numa empresa agrícola. O estudante executa, regista, analisa e comenta todas as práticas de gestão e produção na empresa.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Estágio Ag'rcola I	240	12	228	Trabalhar numa empresa agrícola e identificar e analisar as várias funções, tarefas e operações que lá ocorrem.
TOTAL HORAS	240	12	228	
%		5	95	

Tabela 1.8. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 8.

Bloco 8. Extensão	**Número de semanas:** 8 **Horas de contacto por semana:** 16	**Ano** 2º **Período** 3º

Competência principal
Elaborar um projecto simples de desenvolvimento agrário e um programa de divulgação de uma nova tecnologia.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um projecto simples de desenvolvimento agrário e um programa de divulgação de uma nova tecnologia.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Negociação e gestão de conflitos	60	27	33	Negociar (persuadir e/ou convencer) com diferentes parceiros e gerir conflitos que possam surgir da interacção com diferentes parceiros.
Métodos de extensão e divulgação de tecnologias	40	18	22	Usar os meios de extensão mais adequados para divulgar novas tecnologias.
Formação e fortalecimento de grupos de interesse	40	18	22	Formar e/ou fortalecer grupos de interesse (agricultores, criadores, exploradores florestais).
Métodos participativos e elaboração de projectos	80	37	43	Identificar problemas e soluções numa aprendizagem participativa e, desenhar um projecto de desenvolvimento usando o método de quadro lógico.
Inglês II	20	10	10	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês.
Trabalho Independente	80	14	66	Elaborar um projecto de desenvolvimento rural e um programa de divulgação de uma tecnologia
TOTAL HORAS %	320	124 39	196 61	

Tabela 1.9. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 9.

Bloco 9. Gestão de Negócios				
	Número de semanas:	14	**Ano**	3º
	Horas de contacto por semana:	13	**Período**	1º

Competência principal
Elaborar, apresentar e defender um plano de negócios de longo prazo, económica e financeiramente viável.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa perante os colegas e professores de um plano de negócios de longo prazo, que inclua a projecção dos seus negócios para um período mínimo de 5 anos.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Economia da produção	80	37	43	Analisar os processos produtivos numa empresa agrária e utilizar com eficiência os recursos de modo a maximizar o lucro.
Comercialização	80	37	43	Planificar a comercialização, desenvolver e implementar estratégias de comercialização e marketing, avaliar e monitorar mercados. Fazer um plano de comercialização.
Gestão de recursos humanos	80	37	43	Gerir os recursos humanos. Planificar os recursos humanos.
Gestão financeira	120	55	65	Aplicar os instrumentos e técnicas de gestão financeira para obter bons retornos no investimento. Fazer um plano financeiro.
Trabalho Independente	200	20	180	Elaborar um plano de negócios de longo prazo
TOTAL HORAS	560	186	374	
%		33	67	

Tabela 1.10. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 10.

Bloco 10. Estágio Agícola II	**Número de semanas:** 20 **Horas de contacto por semana:** 2	**Ano** 3º **Período** 2º

Competências principais
Analisar uma empresa (aspectos sociais, económicos e técnicos) e o "network" de actores envolvidos com a empresa e gerir uma unidade ou um projecto independentemente dentro da empresa

Estágio
Durante 20 semanas o estudante participa e observa todas as actividades de uma empresa de produção agrícola ou de negócios agrícolas (comercialização, prestação de serviços e/ou venda de insumos) e é responsável pela gestão, com certa supervisão, de uma parte da empresa ou unidade.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Estágio Agrícola II	800	40	760	Analisar uma empresa (aspectos sociais, económicos e técnicos) e o "network" de actores envolvidos com a empresa e gerir uma unidade ou um projecto independentemente dentro da empresa.
TOTAL HORAS %	800	40 5	760 95	

Tabela 1.11. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 11.

Bloco 11. Projecto de Bacharelato	**Número de semanas:**	8	**Ano**	3º
	Horas de contacto por semana:	1	**Período**	3º

Competência principal
Elaborar um plano de negócios agrícola que mereça uma avaliação positiva de uma instituição bancária ou de uma organização de crédito

Trabalho independente
Elaboração final do plano de negócios iniciado no Bloco 9 e apresentação e negociação do mesmo junto a uma entidade financiadora.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Trabalho Independente	320	10	310	Elaborar, defender e negociar financiamento para um plano de negócios.
TOTAL HORAS	320	10	310	
%		3	97	

Tabela 1.12. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 12.

Bloco 12. Produção de culturas II				
	Número de semanas:	14	**Ano**	4º
	Horas de contacto por semana:	15	**Período**	1º

Competências principais
Gerir um processo de auto aprendizagem, elaborando e apresentando 1 ensaio sobre temas de genética e melhoramento, avaliação ambiental ou processamento agro-industrial.

Trabalho Independente
Elaboração e apresentação de um ensaio sobre um dos tópicos a sua escolha (genética e melhoramento, avaliação do impacto ambiental ou processamento industrial.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Genética e melhoramento	100	45	55	Aplicar os princípios Mendelianos na previsão de proporções fenotípicas e genotípicas a nível de indivíduos ou de populações. Avaliar a variabilidade genética e aplicar os diferentes métodos de melhoramento genético de plantas.
Produção de sementes	100	45	55	Aplicar os princípios e métodos de manutenção e produção de sementes. Utilizar os métodos de cálculo das necessidades de sementes. Compreender os princípios de comercialização de sementes.
Tecnologias de processamento II	100	45	55	Seleccionar e utilizar as diferentes tecnologias de processamento de produtos agrários à escala industrial.
Impacto ambiental	100	45	55	Seleccionar e planificar os métodos de avaliação do impacto ambiental de uma actividade agrícola.
Trabalho Independente	160	30	130	Gerir um processo de auto aprendizagem, elaborando e apresentando 1 ensaio sobre temas de genética e melhoramento, avaliação ambiental ou processamento agro-industrial.
TOTAL HORAS	560	210	350	
%		38	62	

Tabela 1.13. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 13.

Bloco 13. Investigação aplicada à gestão		**Número de semanas:**	14	**Ano**	4º
		Horas de contacto por semana:	15	**Período**	2º

Competências principais
Elaborar e defender um plano de um projecto de investigação aplicada à gestão, processos de produção, ou agroprocessamento de uma empresa.

Trabalho Independente
Elaboração e defesa de um plano de um projecto de investigação aplicada à gestão, processos de produção, ou agroprocessamento de uma empresa, que irá ser implementado como o projecto de licenciatura no Bloco 14.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Administração e gestão	80	37	43	Planificar, gerir e administrar a produção, estimar custos e encargos associados a empreendimentos de longo prazo, estimar preços, desenhar e analisar investimentos.
Métodos de investigação	80	37	43	Utilizar métodos científicos na investigação, colheita e análise de dados a fim de melhor poder gerir situações complexas
Estatística II	100	45	55	Utilizar métodos e pacotes estatísticos na análise de projectos de investigação
Economia agrícola	80	37	43	Entender, examinar e explicar a realidade agrícola em geral e a de Moçambique em particular
Crédito e poupança	60	27	33	Avaliar e gerir sistemas de crédito e poupança
Trabalho Independente	160	30	130	Elaborar um plano de investigação aplicada.
TOTAL HORAS %	560	213 38	347 62	

Tabela 1.14. Curso Engenharia Agrícola - Bloco 14.

Bloco 14. Projecto de Licenciatura		**Número de semanas:**	14	**Ano**	4º
		Horas de contacto por semana:	1	**Período**	3º

Competência principal
Planificar, executar, analisar e concluir um projecto de investigação aplicada e fazer recomendações realistas e aplicáveis para os empresários, tendo em consideração as políticas existentes.

Trabalho independente
Implementação do projecto de investigação aplicada desenhado no Bloco 13 e analisar a sua relevância e implicações para a empresa. A investigação deve ser reportada num relatório que inclua uma análises da aplicabilidade dos resultados obtidos. O projecto é implementado numa empresa.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Trabalho Independente	560	14	546	Planificar, executar, analisar e concluir um projecto de investigação aplicada e fazer recomendações realistas e aplicáveis para os empresários, tendo em consideração as políticas existentes.
TOTAL HORAS	560	14	546	
%		2	98	

PLANOS DE ESTUDO POR BLOCO

Curso de Engenharia Zootécnica

Tabela 2.1 Curso Engenharia Zootécnica. Bloco 1.

Bloco 1. Produção de culturas				
	Número de semanas:	14	**Ano**	1º
	Horas de contacto por semana:	17	**Período**	1º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de produção simples para uma cultura.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de produção de uma cultura que inclua, seleccionar a espécie e a variedade, determinar tipo e dimensão do viveiro, seleccionar as práticas culturais no viveiro e no campo definitivo.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Introdução ao curso	40	10	30	
Agrometeorologia	20	10	10	Identificar, medir, interpretar e relacionar variáveis climáticos de importância na produção de culturas. Seleccionar culturas com base nas características climáticas
Botânica	40	20	20	Identificar anatomia e reprodução das plantas. Classificar plantas: culturas, espécies florestais, pastagens e infestantes. Seleccionar culturas em função do seu valor nutricional e económico.
Fisiologia vegetal	60	30	30	Medir e diagnosticar os estádios de crescimento e desenvolvimento das plantas. Seleccionar as culturas mais adequadas tendo em conta as relações entre as condições ambientais e as características botânicas e fisiológicas das plantas.
Protecção vegetal I	60	30	30	Identificar e diferenciar os sintomas e agentes (animais e microorganismos) que causam danos às culturas. Seleccionar os métodos de controlo e integrá-las num plano de produção.
Agricultura geral	80	40	40	Seleccionar e aplicar técnicas e práticas culturais e integrá-las num plano de produção.
Horticultura	40	20	20	Planificar a produção e conduzir uma hortícola e fruteira.
Inglês I (anual)	40	20	20	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês.
Computação (anual)	30	15	15	Usar Word, Excell e Power point. Procurar e interpretar informação na Internet.
Técnicas de comunicação (anual)	30	15	15	Comunicar, apresentar, argumentar e defender ideias. Procurar e interpretar informação.
Trabalho Independente	60	13	47	Elaborar um plano de produção de uma hortícola.
Estágio Geral I	60	13	47	Executar um ciclo de actividades de produção agrícola, animal e florestal.
TOTAL HORAS	560	236	324	
%		43	57	

Tabela 2.1. Curso Engenharia Zootécnica. Bloco 2.

Bloco 2. Produção e sanidade animal	**Número de semanas:** 14 **Horas de contacto por semana:** 16	**Ano** 1º **Período** 2º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de produção simples para um grupo de animais (porcos, galinhas, bovinos ou cabritos/carneiros).

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de produção para um grupo de animais (porcos, galinhas, bovinos ou cabritos/carneiros).

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Introdução à produção animal	40	20	20	Identificar as principais espécies de animais, os seus sistemas de criação e os objectivos da sua produção
Anatomia animal	80	40	40	Identificar as principais estruturas anatómicas do organismo animal e suas interrelacoes.
Fisiologia animal	80	40	40	Identificar as principais funções das diferentes estruturas e sistemas orgânicos dos animais.
Princípios básicos de sanidade animal	60	30	30	Identificar as principais doenças em Moçambique e as suas etiologias
Nutrição e alimentação animal	80	40	40	Identificar os requisitos alimentares dos diferentes animais, as características das pastagens e decidir quais e quando suplementos são necessários
Inglês I	40	20	20	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês.
Computação	30	15	15	Usar Word, Excell e Power point. Procurar e interpretar informação na Internet.
Técnicas de comunicação	30	15	15	Comunicar, apresentar, argumentar e defender ideias. Procurar e interpretar informação.
Trabalho Independente	60	13	47	Elaborar plano de produção
Estágio Geral I	60	13	47	Executar um ciclo de actividades de produção agrícola, animal e florestal.
TOTAL HORAS	560	246	314	
%		44	56	

Tabela 2.1. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 3.

Bloco 3. Plantações Florestais

Número de semanas:	6
Horas de contacto por semana:	17

Ano	1º
Período	3º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de plantações florestais.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de plantações florestais que inclua seleccionar espécies para o reflorestamento numa dada circunstancia, identificação e planificação das praticas culturais de viveiro adequadas assim como planificação das actividades especificas para a plantação das espécies seleccionadas.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Sistemas agro-florestais	30	15	15	Seleccionar e aplicar técnicas agro-florestais para um determinado contexto de produção agro-florestal
Plantações florestais	30	15	15	Seleccionar espécies, estabelecer viveiros e plantações florestais
Noções de maneio e exploração florestal	40	20	20	Planificar e executar operações simples de maneio e exploração florestal
Fruticultura	40	20	20	Planificar a produção e conduzir uma fruteira.
Inglês I	16	8	8	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês
Computação	10	5	5	Usar Word, Excell e Power point. Procurar e interpretar informação na Internet
Técnicas de comunicação	10	5	5	Comunicar, apresentar, argumentar e defender ideias. Procurar e interpretar informação.
Trabalho Independente	40	6	34	Elaborar e defender um plano de plantação florestal
Estágio Geral I	24	6	18	Executar um ciclo de actividades de produção agrícola, animal e florestal.
TOTAL HORAS	240	100	140	
%		44	56	

Tabela 2.4. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 4.

Bloco 4. Negócios	**Número de semanas:** 8 **Horas de contacto por semana:** 17	**Ano** 1º **Período** 3º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de negócios de curto prazo.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de negócios de curto prazo.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Pesquisa e análise de mercados	40	20	20	Fazer pesquisa e análise de mercados e identificar/criar e seleccionar ideias de negócios
Noções de planificação, orçamentação e legislação	60	30	30	Fazer um plano de curto prazo e seu orçamento e seguir os procedimentos legais para o registo, licenciamento, pagamento de impostos e solicitação de financiamento
Noções de gestão	60	30	30	Fazer planos de custos (fixos e variáveis), vendas e fluxo de fundos; fazer registos contabilísticos. Gerir as compras, o aprovisionamento e a comercialização. Gerir os recursos humanos.
Estatística I	40	20	20	Estruturar dados utilizando a estatística descritiva e interpretar informação estatística.
Inglês I	24	12	12	Escrever e apresentar informação técnica em inglês
Computação	10	5	5	Usar Word, Excell e Power point. Procurar e interpretar informação na Internet
Técnicas de comunicação (anual)	10	5	5	Comunicar, apresentar, argumentar e defender ideias. Procurar e interpretar informação.
Trabalho Independente	40	8	32	Elaborar um plano de negócios de curto prazo.
Estágio Geral I	36	8	28	Executar um ciclo de actividades de produção agrícola, animal e florestal.
TOTAL HORAS	320	138	182	
%		43	57	

Tabela 2.5. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 5.

Bloco 5. Maneio da unidade pecuária					
	Número de semanas:	14	**Ano**	2º
	Horas de contacto por semana:	16	**Período**	1º

Competência principal
Elaborar e defender um plano de produção para uma ou duas espécies animais que inclua aspectos de produção, selecção e sanidade animal.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um plano de produção para uma unidade de produção (uma ou duas espécies) que inclua, selecção de reprodutores, evolução de efectivos, bem como princípios básicos de profilaxia e melhoramento animal.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Zootecnias	140	70	70	Seleccionar as técnicas de produção e criação das diferentes espécies pecuárias por forma a garantir uma maior rentabilidade nas diferentes regiões agro-ecologicas e de acordo com os objectivos da sua produção.
Reprodução Animal	80	40	40	Conhecer a fisiologia reprodutiva das diferentes espécies pecuárias e os principais métodos de reprodução.
Sanidade Animal	40	20	20	Identificar, seleccionar e aplicar os tratamentos e programas de profilaxia das principais doenças animais no país.
Princípios Básicos de Melhoramento Animal	40	14	26	Dominar os princípios básicos de selecção e melhoramento animal por forma a melhor rentabilizar a sua produção e garantir um aumento da produtividade pecuária.
Pastos e Forragens	40	14	26	Identificar as principais espécies pascicolas no pais e planificar o seu maneio por forma a rentabilizar a sua utilização.
Nutrição e Alimentação II	40	14	26	Identificar, seleccionar e quantificar os principais alimentos, sua utilização e conservação bem como a formulação de rações.
Inglês II (anual)	40	20	20	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês.
Trabalho Independente	80	14	66	Elaborar um plano de uso da terra e água para uma unidade de produção (várias culturas)
Estágio Geral II	60	14	46	Implementar e conduzir uma cultura. Supervisionar um grupo de trabalho.
TOTAL HORAS %	560	220 39	340 61	

Tabela 2.6. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 6.

Bloco 6. Mecanização, infra-estruturas e processamento pecuário.	**Número de semanas:**	14	**Ano**	2º
	Horas de contacto por semana:	16	**Período**	2º

Competências principais
Elaborar e defender um plano de instalação de uma infra-estrutura e de um parque de máquinas. Planificar, executar e avaliar a producao de de um produto pecuário processado.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e discussão com um construtor de um plano de instalação de uma infra-estrutura e de um parque de máquinas. Planificação, execução e avaliação da produção de um produto pecuário processado.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Maquinaria e equipamento agro-pecuário	100	45	55	Operar e manter com eficiência e segurança maquinas e equipamento agro-pecuário.
Gestão do parque de máquinas e equipamento	80	37	43	Dimensionar as necessidades e seleccionar maquinaria e equipamento agro-pecuário. Gerir a operação e manutenção da maquinaria e equipamento agro-pecuário.
Armazenamento e conservação	60	27	33	Seleccionar diferentes métodos de armazenamento e conservação de produtos agrícolas. Planificar as infra-estruturas de armazenamento e conservação.
Princípios de Processamento de Produtos Pecuários	60	27	33	Conhecer as bases de conservação e processamento de carnes, leite, peles e estrume
Construções rurais	80	37	43	Planificar e supervisor a construção, manutenção e reabilitação de caminhos e infra-estruturas rurais.
Inglês II	40	20	20	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês
Trabalho Independente	80	14	66	Elaborar um plano de conservação ou processamento de um produto.
Estágio Geral II	60	14	46	Conduzir um tractor. Operar e calibrar equipamento agrícola.
TOTAL HORAS %	560	221 39	339 61	

Tabela 2.7. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 7.

Bloco 7. Estágio em Zootecnia I				
	Número de semanas:	6	**Ano**	2º
	Horas de contacto por semana:	2	**Período**	3º

Competências principais
Trabalhar numa empresa pecuária e identificar e analisar as várias funções, tarefas e operações que lá ocorrem.

Trabalho em Estágio
Trabalho a tempo inteiro numa empresa pecuária. Registo, execução e análise de todas as práticas de gestão e produção na empresa.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Estágio em Zootecnia I	240	12	228	Trabalhar numa empresa pecuária e identificar e analisar as várias funções, tarefas e operações que lá ocorrem.
TOTAL HORAS	240	12	228	
%		5	95	

Tabela 2.8. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 8.

Bloco 8. Extensão	**Número de semanas:** 8 **Horas de contacto por semana:** 16	**Ano** 2º **Período** 3º

Competência principal
Elaborar um projecto simples de desenvolvimento agrário e um programa de divulgação de uma nova tecnologia.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa de um projecto simples de desenvolvimento agrário e um programa de divulgação de uma nova tecnologia.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Negociação e gestão de conflitos	60	27	33	Negociar (persuadir e/ou convencer) com diferentes parceiros e gerir conflitos que possam surgir da interacção com diferentes parceiros.
Métodos de extensão e divulgação de tecnologias	40	18	22	Usar os meios de extensão mais adequados para divulgar novas tecnologias.
Formação e fortalecimento de grupos de interesse	40	18	22	Formar e/ou fortalecer grupos de interesse (agricultores, criadores, exploradores florestais).
Métodos participativos e elaboração de projectos	80	37	43	Identificar problemas e soluções numa aprendizagem participativa e, desenhar um projecto de desenvolvimento usando o método de quadro lógico.
Inglês II	20	10	10	Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês.
Trabalho Independente	80	14	66	Elaborar um projecto de desenvolvimento rural e um programa de divulgação de uma tecnologia
TOTAL HORAS %	320	124 39	196 61	

Tabela 2.9. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 9.

Bloco 9. Gestão de Negócios	**Número de semanas:**	14	**Ano**	3º
	Horas de contacto por semana:	13	**Período**	1º

Competência principal
Elaborar, apresentar e defender um plano de negócios de longo prazo, económica e financeiramente viável.

Trabalho Independente
Elaboração, apresentação e defesa, perante os colegas e professores, de um plano de negócios de longo prazo, que inclua a projecção dos seus negócios para um período mínimo de 5 anos.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Economia da produção	80	37	43	Analisar os processos produtivos numa empresa agrária e utilizar com eficiência os recursos de modo a maximizar o lucro.
Comercialização	80	37	43	Planificar a comercialização, desenvolver e implementar estratégias de comercialização e marketing, avaliar e monitorar mercados. Fazer um plano de comercialização.
Gestão de recursos humanos	80	37	43	Gerir os recursos humanos. Planificar os recursos humanos.
Gestão financeira	120	55	65	Aplicar os instrumentos e técnicas de gestão financeira para obter bons retornos no investimento. Fazer um plano financeiro.
Trabalho Independente	200	20	180	Elaborar um plano de negócios de longo prazo.
TOTAL HORAS	560	186	374	
%		33	67	

Tabela 2.10. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 10.

Bloco 10. Estágio em Zootecnia II	**Número de semanas:**	20	**Ano**	3º
	Horas de contacto por semana:	2	**Período**	2º

Competências principais
Analisar uma empresa pecuária (aspectos sociais, económicos e técnicos) e o "network" de actores envolvidos com a empresa e gerir de forma independente uma unidade ou um projecto dentro da empresa

Estágio
Durante 20 semanas o estudante participa e observa todas as actividades de uma empresa de produção pecuária ou de negócios pecuários (comercialização, prestação de serviços e/ou venda de insumos) e é responsável pela gestão, com certa supervisão, de uma parte da empresa ou unidade.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Estágio em Zootecnia II	800	40	760	Analisar uma empresa pecuária (aspectos sociais, económicos e técnicos) e o "network" de actores envolvidos com a empresa e gerir uma unidade ou um projecto independentemente dentro da empresa.
TOTAL HORAS	800	40	760	
%		5	95	

Tabela 2.11. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 11.

Bloco 11. Projecto de Bacharelato	**Número de semanas:**	8	**Ano**	3º
	Horas de contacto por semana:	1	**Período**	3º

Competência principal
Elaborar um plano de negócios pecuários e submeter a uma instituição bancária ou uma organização de crédito

Trabalho independente
Elaboração final do plano de negócios, iniciado no Bloco 9, sua apresentação e defesa numa entidade financiadora.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Trabalho Independente	320	10	310	Elaborar, defender e negociar financiamento para um plano de negócios.
TOTAL HORAS	320	10	310	
%		3	97	

Tabela 2.12. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 12.

Bloco 12. Produção animal II	**Número de semanas:** 14 **Horas de contacto por semana:** 15	**Ano** 4º **Período** 1º

Competências principais
Gerir um processo de auto aprendizagem, elaborar e apresentar 1 ensaio sobre temas de reprodução e melhoramento animal, biotecnologia ou processamento industrial de produtos pecuários.

Trabalho Independente
Produção e apresentação de um ensaio sobre um dos tópicos a sua escolha (reprodução e melhoramento animal, biotecnologia ou processamento industrial de produtos pecuários.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Reprodução animal II	80	37	43	Conhecer os métodos de controlo reprodutivo e tecnologias de reprodução assistida, bem como os parâmetros reprodutivos de selecção de machos e fêmeas e principais doenças de caracter reprodutivo.
Selecção e melhoramento animal	80	37	43	Conhecer os princípios genéticos de melhoramento e selecção, bem como princípios de heredabilidade, defeitos hereditários e os modelos de selecção e melhoramento (performance e progeny tests)
Conservação e processamento de carnes	80	37	43	Dominar os diferentes métodos de corte, processamento e conservação de carnes desde o abate até ao destino final.
Conservação e processamento de estrumes	30	14	16	Dominar os diferentes métodos de conservação, processamento e utilização de estrumes das diferentes espécies animais por forma ao seu aproveitamento como fertilizante, biogas e outros, bem como a diminuição do impacto negativo sobre o ambiente.
Conservação e processamento de peles e cortumes	30	14	16	Conhecer e seleccionar os diferentes métodos de conservação e processamento de peles para aproveitamento na industria de cortumes e calcado.
Conservação e processamento de leite e produtos lácteos	60	27	33	Conhecer e seleccionar os diferentes métodos de conservação de leite e seus derivados, bem como a manufactura de manteiga, yogurtes e queijos.
Biotecnologia	40	18	22	Conhecer as principais técnicas de biotecnologia e avaliar a sua aplicabilidade em Moçambique
Trabalho Independente	160	30	130	Elaborar e defender um plano de produção e gestão para uma unidade de produção que inclua produção de sementes e considere os impactos ambientais.
TOTAL HORAS %	560	214 38	346 62	

Tabela 2.13. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 13.

Bloco 13. Investigação aplicada à gestão	**Número de semanas:**	14	**Ano**	4º
	Horas de contacto por semana:	15	**Período**	2º

Competências principais
Elaborar e defender um plano de um projecto de investigação aplicada à gestão, processos de produção, ou processamento de uma empresa pecuária.

Trabalho Independente
Elaboração e defesa de um plano de um projecto de investigação aplicada à gestão, processos de produção, ou processamento de uma empresa pecuária, que irá ser implementado como o projecto de licenciatura no Bloco 14.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Administração e gestão	80	37	43	Planificar, gerir e administrar a produção, estimar custos e encargos associados a empreendimentos de longo prazo, estimar preços, desenhar e analisar investimentos.
Métodos de investigação	80	37	43	Utilizar métodos científicos na investigação, colheita e análise de dados a fim de melhor poder gerir situações complexas
Estatística II	100	45	55	Utilizar métodos e pacotes estatísticos na análise de projectos de investigação
Economia agrícola	80	37	43	Entender, examinar e explicar a realidade agrícola em geral e a de Moçambique em particular
Crédito e poupança	60	27	33	Avaliar e gerir sistemas de crédito e poupança
Trabalho Independente	160	30	130	Elaborar um plano de investigação aplicada.
TOTAL HORAS %	560	213 38	347 62	

Tabela 2.14. Curso Engenharia Zootécnica - Bloco 14.

Bloco 14. Projecto de Licenciatura		**Número de semanas:**	8	**Ano**	4º
		Horas de contacto por semana:	1	**Período**	3º

Competência principal
Planificar, executar, analisar e concluir um projecto de investigação aplicada e tecer recomendações realistas e aplicáveis para os empresários, tendo em consideração as políticas existentes.

Trabalho independente
Implementação do projecto de investigação aplicada, desenhado no Bloco 13, e analise da sua relevância e implicações para a empresa. A investigação deve ser reportada num relatório que inclua uma análise da aplicabilidade dos resultados obtidos. O projecto é implementado numa empresa pecuária.

Módulos	**Horas**			**Competências específicas**
	Totais	**Contacto**	**Estudo Individual**	
Trabalho Independente	560	14	546	Planificar, executar, analisar e concluir um projecto de investigação aplicada e tecer recomendações realistas e aplicáveis para os empresários, tendo em consideração as políticas existentes.
TOTAL HORAS	560	14	546	
%		2	98	

Anexo I

Planos Temáticos dos Módulos

Curso de Engenharia Agrícula
Curso de Engenharia Zootécnica
Curso de Engenharia Florestal

Anexo 1. Planos Temáticos dos Módulos

Bloco 1. Produção de culturas I

Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Agrometeorologia	20	Período	1º

Justificação

A agrometeorologia, a ciência que estuda o clima e sua relação com a agricultura, tem uma função importante na selecção das culturas que podem ser desenvolvidas numa determinada região para além de influenciar na produção agrícola.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Analisar e caracterizar as inter-relações entre os elementos meteorológicos.
- Identificar, medir, interpretar e relacionar variáveis climáticos de importância na produção agrícola.
- Seleccionar culturas com base nas características do clima.

Temas

Elementos meteorológicos na agricultura. Medição e equipamento de medição. Características do clima em Moçambique. Relação entre características do clima e aptidão para a agricultura.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Botânica	40	Período	1º

Justificação

Esta ciência estuda a morfologia, anatomia, reprodução e taxonomia das plantas e e importante na selecção das culturas e sua produção.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Descrever a constituição morfológica e anatómica das plantas e os processos de reprodução.
- Reconhecer, caracterizar e classificar os principais grupos de plantas de importância económica.
- Seleccionar espécies de acordo com os objectivos da produção.

Constituição morfológica e anatómica das plantas. Reprodução nas plantas. Plantas de interesse agrícola: culturas, infestantes, espécies florestais, pastagens. Valor nutricional e económico das principais plantas.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Fisiologia vegetal	60	Período	1º

Justificação

Esta ciência estuda os processos metabólicos que ocorrem nas plantas e sua relação com os factores ambientais e o rendimento das culturas e é importante para a compreensão e tomada de decisão sobre espécies, variedades e praticas culturais.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Medir, avaliar e diagnosticar os estádios de crescimento e desenvolvimento das plantas.
- Relacionar os factores ambientais com os processos metabólicos nas plantas (absorção e transporte de nutrientes, fotossintese, produção e armazenamento de compostos), com o crescimento, desenvolvimento e rendimento.
- Seleccionar as culturas mais adequadas tendo em conta as relações entre as condições ambientais e as características botânicas e fisiológicas das plantas.

Temas

Absorção e transporte de água e nutrientes. Fotossíntese. Relação entre factores ambientais e rendimento. Tipos de plantas (C3, C4 e CAM). Maximização do uso dos recursos ambientais.

Módulo	Horas totais:	Ano	
Protecção vegetal I	60	Período	1º

Justificação
Esta ciência estuda os microorganismos e organismos animais que interferem com as plantas e é importante para a compreensão e tomada de decisão sobre os mecanismos e práticas para o seu controlo.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Identificar e diferenciar os sintomas e agentes (animais e microorganismos) que causam danos às culturas.
- Relacionar os factores ambientais com a incidência dos microorganismos e organismos animais e a influencia no crescimento, desenvolvimento e rendimento das culturas.

Temas
Características morfológicas e reprodutivas dos microorganismos, nematodos, insectos e ácaros de importância agrícola. Factores que influenciam a incidência. Avaliação da incidência e severidade do dano. Noções sobre selecção de métodos de maneio de doenças e pragas.

Módulo	Horas totais:	Ano	
Agricultura geral	80	Período	1º

Justificação
É a ciência que estuda as práticas culturas que devem ser implementadas na condução de uma cultura tendo em conta as suas características e as condições edafo-climáticas.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Aplicar os princípios gerais de condução de culturas.
- Seleccionar e aplicar técnicas adequadas para o estabelecimento e condução de alfobres e viveiros.
- Planificar e realizar as diferentes práticas culturais, desde a preparação do solo à colheita, dos principais cultivos tendo em conta a sua sustentabilidade.

Temas
Sistemas de produção e de cultivo. Zoneamento agro-climático de Moçambique. Características gerais dos solos. Preparação do solo. Propagação. Praticas culturais. Rotação de culturas.

Módulo	Horas totais:	Ano	
Horticultura	40	Período	1º

Justificação
É a ciência que estuda a cultura de hortícolas. As hortícolas constituem um dos principais fornecedores de vitaminas e sais minerais para além de contribuírem para o desenvolvimento económico.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Aplicar os princípios gerais da produção de hortícolas.
- Implementar e conduzir as principais hortícolas.
- Seleccionar espécies e variedades em função das condições agro-climáticas e objectivos da produção.

Temas
Origem, distribuição, produção e potencial económico. Aspectos botânicos e fisiológicos. Exigências edafo-climáticas. Práticas culturais. Colheita.

Bloco 2. Produção e sanidade animal I

Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano	
Introdução à produção animal	40	Período	2º

Justificação
O conhecimento adequado das espécies pecuárias, seus sistemas de criação e factores que influenciam a sua produtividade constituem a base de rentabilização da unidade de produção pecuária.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Caracterizar as principais espécies pecuárias e seus objectivos de produção
- Caracterizar os principais sistemas de produção pecuária
- Determinar e analisar os principais factores que influem a produção e produtividade das espécies pecuárias

Temas
Espécies pecuárias e principais raças em Moçambique. Sistemas de Produção Pecuária. Factores de Influencia na Produção Pecuária com ênfase para climas tropicais e sub-tropicais

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Anatomia animal	80	Período	2º

Justificação

A anatomia visa conhecer a morfologia do ser através da investigação da sua estrutura, aspecto e forma dos seres vivos normais dando conhecimento sobre o comportamento do indivíduo no meio ambiente.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Conhecer as diferentes estruturas e sistemas do organismo animal nas principais espécies pecuárias
- Estabelecer as funções de cada uma destas estruturas e sistemas

Temas

Sistema esquelético. Sistema muscular. Sistema circulatório. Sistema nervoso. Sistema epitelial. Aparelho digestivo. Aparelho respiratório. Aparelho urogenital.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Fisiologia animal	80	Período	2º

Justificação

A fisiologia visa dar a conhecer as funções individuais das células e órgãos bem como suas relações funcionais no organismo como um todo.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Conhecer os mecanismos homeostaticos do organismo animal
- Conhecer as alterações que ocorrem no organismo em situações anormais

Temas

A célula e fisiologia geral. Fisiologia da membrana, nervos e músculo. A circulação. A respiração. Sistema nervoso central e autónomo. Os rins e fluidos corporais. Fisiologia gastrointestinal. Metabolismo e termoregulação. Endocrinologia e reprodução.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Nutrição e alimentação animal	80	Período	2º

Justificação

O conhecimento correcto dos princípios nutritivos dos alimentos bem como os requisitos nutritivos de cada espécie animal e nas suas diferentes fases de desenvolvimento e fundamental para uma correcta planificação das necessidades alimentares e da rentabilidade produtiva da unidade animal.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Identificar os principais nutrientes da alimentação animal
- Conhecer os requisitos nutricionais das diferentes espécies pecuárias

Temas

Alimentação pecuária. O tracto gastrointestinal e utilização de alimentos. Nutrientes: seu metabolismo e padrões de alimentação. Alimentos: classificação estimativa do valor. Principais grupos de alimentos. Outros factores que afectam a qualidade dos alimentos. Terminologia no fabrico de alimentos.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Princípios básicos de sanidade animal	60	Período	2º

Justificação

Esta cadeira estuda as principais doenças que afectam os efectivos pecuários em Moçambique e suas etiologias ajudando os estudantes a preveni-las e/ou trata-las. E importante que os estudantes adquiram conhecimentos básicos sobre os principais mecanismos de resistência, imunidade e imuno-quimico-profilaxia a serem utilizados na prevenção e controle de doenças.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Identificar as principais doenças e suas etiologias dos efectivos pecuários em Moçambique
- Dar conhecimentos básicos sobre o uso de farmacos na prevenção, controlo e tratamento de doenças
- Aplicar métodos de prevenção e/ou tratamento

Temas

Doenças causadas por bactérias. Doenças de origem riquetsial. Doenças de origem virica. Doenças de origem protozoarica. Doenças causadas por endo e ectoparasitas (identificação de carraças e glossinas). Deficiências orgânicas e metabólicas. Tratamento de feridas.

Bloco 3. Plantações florestais

Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Sistemas agroflorestais	30	Período	3º

Justificação

Sistemas Agroflorestais ou Agrosilvicultura vista como integração de cultivos agrícolas em áreas florestais ou integração de árvores em sistemas agrícolas é uma prática utilizada para maximizar a produtividade e diversificar a produção numa determina área. A questão fundamental, no entanto é determinar os sistemas que permitem obter os melhores resultados.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Seleccionar sistemas agroflorestais que se adequam a uma determinada área florestal ou agrícola
- Planificar e desenvolver um sistema agroflorestal

Temas

Classificação dos sistemas agroflorestais. Desenho de sistemas agroflorestais.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Plantações florestais	30	Período	3º

Justificação

A plantação de espécies florestais é uma actividade importante numa empresa agrícola pois esta deve ser gerida e concebida de uma forma integrada tendo em conta a protecção do ambiente e o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Aplicar conhecimentos de melhoramento genético para a selecção de árvores florestais para a colheita de semente
- Aplicar técnicas e métodos de recolha de semente que garantam alta produtividade e obtenção de semente de boa qualidade.
- Aplicar em viveiros florestais, técnicas, métodos e procedimentos de produção e protecção florestal que permitam alta eficiência técnica e económica na produção de mudas
- Utilizar técnicas silviculturais apropriadas para o estabelecimento de plantações florestais

Temas

Melhoramento genético: Princípios fundamentais para selecção de espécies. Introdução de espécies. Prova de procedência. Pomar de sementes. Sementes florestais: Época e métodos de colheita. Poder de germinação de sementes. Viveiro: selecção de lugar. Actividades de preparação para a produção de mudas: preparação do solo e construção de alpendres e de outras infra-estruturas. Técnicas de produção de mudas. Controle de pragas doenças e infestantes. Controle químico. Estabelecimento de plantação: Espaçamento e densidade de plantação. Técnicas de plantação. Manutenção de plantação. Medidas de prevenção de pragas, doenças e incêndios em plantação estabelecida.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Fruticultura	40	Período	3º

Justificação

É a ciência que estuda a cultura de fruteiras. As frutas constituem um dos principais fornecedores de vitaminas e sais minerais para além de contribuírem para o desenvolvimento económico.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Aplicar os princípios gerais na produção de fruteiras.
- Implementar e conduzir uma fruteira.

Temas

Origem, distribuição, produção e potencial económico. Aspectos botânicos e fisiológicos. Exigências edafo-climáticas. Implantação do pomar. Práticas culturais. Colheita.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Noções de maneio e exploração florestal	40	Período	3º

Justificação
A garantia da produção contínua e sustentável da floresta só é possível mediante uma planificação das intervenções a curto, médio e longo prazo. Estas intervenções incluem os tratamentos silviculturais e a exploração sustentável dos recursos florestais. Este Módulo faz referência de forma resumida as principais intervenções na floresta com vista ao lograr a sua sustentabilidade

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Planificar a realização das principais intervenções silviculturais na floresta.
- Planificar operações simples de exploração florestal

Temas
Silvicultura tropical e de plantações. Aspectos gerais. Maneio florestal. Exploração de produtos florestais

Bloco 4. Negócios
Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Pesquisa e análise de mercados	40	Período	3º

Justificação
Para que o estudante possa produzir o seu plano de negócio, precisa de ter uma ideia clara do negócio que pretende começar.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Fazer pesquisas e análise simples de mercados.
- Identificar e seleccionar ideias de negócios.

Temas
Pesquisa de mercados. Análise de mercados. Identificação de ideias de negócios. Criação, desenvolvimento e escolha da melhor ideia de negocio.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Noções de planificação, orçamentação e legislação	60	Período	3º

Justificação
Escolhida a ideia de negócio, o estudante precisa de conhecer os passos necessários para começar o seu próprio negócio.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Criar e começar um negocio rentável
- Fazer um plano de curto prazo e seu orçamento
- Seguir procedimentos legais para o registo, licenciamento, pagamento de impostos e solicitação do financiamento

Temas
Planificação. Orçamentação. Procedimentos legais para o registo, licenciamento, tributação e solicitação de empréstimo para o negócio. Lei de terras, ambiente e florestas.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Noções de gestão	60	Período	3º

Justificação
Para que o negócio se desenvolva de forma viável, é necessário que seja conduzido de acordo com os princípios básicos de uma boa gestão, princípios esses com que o aluno se irá familiarizar, de forma simples e prática, através deste módulo.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Gerir o seu pequeno negócio.

Temas
Plano de custos e vendas. Plano do fluxo de caixa. Identificação de custos fixos e variáveis. Registos contabilisticos. Gestão de compras, aprovisionamento e comercialização. Noções de gestão de recursos humanos.

Módulo	Horas totais:	Ano	1º
Estatística	40	Período	3º

Justificação

O uso de técnicas de estatística é fundamental para avaliar os índices de produção para melhor planificação de todo o processo produtivo posterior. Por outro lado estas técnicas permitem escolher, através de testes e análises estatísticos, melhores alternativas de produção.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Estruturar dados utilizando a estatística descritiva.
- Interpretar informação estatística.

Temas

Estatística descritiva. Probabilidades.

Bloco 5. Gestão da planta, solo e água.

Engenharia Agrícola

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Ciências do solo e da terra	100	Período	1º

Justificação

É a ciência que estuda as características, uso e conservação do solo. O solo constitui o substrato principal das plantas.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Determinar, caracterizar e avaliar as propriedades do solo e relacioná-los com a aptidão para produção agrícola.
- Interpretar mapas e informação relativa à classificação e aptidão dos solos.
- Seleccionar métodos de conservação do solo
- Fazer planos de uso de terra, utilizando sistemas de informação geográfica.

Temas

Características físicas, químicas e biológicas do solo. Métodos de levantamento de solos. Classificação dos solos. Aptidão dos solos para a agricultura. Tecnologia do solo. Métodos de conservação do solo. Planos de uso da terra. Sistemas de informação geográfica.

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Fertilidade do solo	60	Período	1º

Justificação

O uso adequado do solo tendo em conta a sua fertilidade e o tipo de cultivo constitui uma pré-condição fundamental para o maneio adequado e o aumento da produtividade das culturas

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Identificar os sintomas de deficiência e toxicidade de nutrientes
- Determinar as quantidades óptimas de fertilizantes a aplicar tendo em conta as características do solo e as necessidades da planta.
- Seleccionar e utilizar tecnologias de melhoramento da fertilidade do solo.

Temas

Sintomas de excesso e deficiência de nutrientes. Tipos de fertilizantes. Fertilização. Tecnologias de melhoramento da fertilidade do solo.

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Rega e drenagem	100	Período	1º

Justificação

A rega e drenagem visa criar no solo um ambiente ar-água mais propício ao desenvolvimento da cultura, e assegurar um desenvolvimento balanceado, económico e sustentável.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Determinar as necessidades de água de rega e drenagem para um determinada região e padrão cultural;
Seleccionar sistemas de rega mais apropriados em função das especificidades dos solos, clima, padrão
Gerir sistemas de rega e drenagem;
Promover medidas de conservação de água no solo;
Seleccionar as bombas mais apropriadas.
Promover medidas de captação e conservação da água das chuvas, dor rios, águas subterrânea e de outras fontes.

Temas

Características físicas dos solos relevantes à rega e drenagem. Precipitação e suas características. Evapotranspiração de uma cultura. Balanço de água no solo. Necessidades de água de rega e drenagem. Relações água e rendimento das culturas. Necessidades de lavagem de sais. Sistemas de rega, suas características, vantagens e desvantagens. Sistemas de drenagem superficial e subterrânea. Bombas de irrigação e drenagem. Medidas de captação e conservação das águas das chuvas. Sistema de captação e armazenamento de água simples.

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Produção de culturas I	80	Período	1º

Justificação

É a ciência que estuda as culturas anuais. As culturas anuais constituem um dos principais fontes de alimento e matéria prima para a industria.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Aplicar os princípios gerais na produção de culturas.
Implementar e conduzir as principais culturas anuais.

Temas

Origem, distribuição, produção e potencial económico. Aspectos botânicos e fisiológicos. Exigências edafo-climáticas. Práticas culturais. Colheita.

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Protecção vegetal II	40	Período	1º

Justificação

A existência de pragas, doenças e infestantes que causam danos às culturas requer um maneio integrado dos mesmos com vista a fazer um controle efectivo sem causar danos ao ecossistema.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Seleccionar métodos de controlo.
Seleccionar e aplicar pesticidas, minimizando impacto ambiental.
Implementar as medidas de protecção e higiene do trabalho fitosanitário.

Temas

Principais grupos de pesticidas. Critérios na selecção de pesticidas. Aplicação de pesticidas. Tomada de decisões sobre a aplicação dos métodos de controlo. Segurança no manuseamento e aplicação de pesticidas.

Bloco 5. Maneio da unidade pecuária
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano	
Zootecnias	140	Trimestre	2º 1º

Justificação

A zootecnia refere-se ao maneio integrado de uma unidade de produção, consistindo em providenciar conhecimentos sobre os sistemas de produção, locais a seleccionar e instalar determinada espécie pecuária de acordo com os objectivos da sua produção, materiais e normas de construção, maneio alimentar, maneio reprodutivo, maneio sanitário bem como algumas regras básicas de gestão por forma a rentabilizar a

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Aplicar técnicas e métodos de maneio em diversos sistemas de produção por forma a garantir um controle integrado;
- Implementar medidas de higiene e profilaxia para as diferentes espécies pecuárias.
- Planificar e perspectivar uma exploração para uma ou mais espécies pecuárias

Temas

Zootecnia de Ruminantes. Zootecnia de Suínos. Zootecnia de Aves.

Módulo	Horas totais:	Ano	
Reprodução animal	80	Trimestre	2º 1º

Justificação

Esta é uma ciência básica que visa dar um conhecimento geral e integrado da função normal do sistema reprodutivo bem como as alterações que ocorrem através da aplicação de técnicas de maneio, farmacológicas e tecnológicas para uma melhor eficiência (re)produtiva das diferentes espécies pecuárias.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Conhecer o funcionamento normal do sistema reprodutivo
- Aplicar técnicas de maneio reprodutivo para um aumento da eficiência (re)produtiva
- Interpretar alterações básicas que ocorrem no funcionamento normal do sistema reprodutivo.

Temas

Produção Animal e Importância da Eficiência Reprodutiva. Anatomia do Sistema Reprodutivo. Ciclo estral e Detecção de Cios. Controle da Função Reprodutiva do Macho. Controle Farmacológico do Ciclo Estral. Bases da Inseminação Artificial e Transplante de Embriões. Fertilização, Concepção, Prenhez e sua Detecção. Parto e Lactação. Período Pós-parto. Principais Problemas Reprodutivos. Selecção de Animais para Reprodução.

Módulo	Horas totais:	Ano	
Sanidade animal	40	Trimestre	2º 1º

Justificação

O correcto conhecimento das principais doenças existentes nas diferentes zonas agro-ecologicas de Moçambique, suas abordagens epidemiologicas de controlo e tratamento atempado das doenças são a base para a rentabilização de uma unidade pecuária.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Identificar as doenças transmitidas por carraças e tripanossomoses
- Planificar programas de controlo de carraças e respectivas doenças
- Planificar programas de controlo de tripanossomiase
- Planificar programas de prevenção de doenças infecto-contagiosas
- Planificar programas de controlo de parasitoses gastro-intestinais

Temas

Doenças transmitidas por carraças e tripanossomoses. Medidas de Controle, Prevenção e Tratamento das Doenças transmitidas por carraças e tripanossomoses. Programas de Prevenção e Controle de Doenças Infecto-contagiosas. Programas de Prevenção, Controle e Tratamento de Parasitoses gastro-intestinais.

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Princípios Básicos de Melhoramento Animal	40	Trimestre	1º

Justificação
O conhecimento básico das técnicas de melhoramento animal e fundamental para o aumento da produtividade e rentabilidade de uma unidade pecuária.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Identificar as raças mais adaptadas para uma exploração pecuária de acordo com os objectivos de produção

Temas
Identificação das raças nativas existentes em Moçambique. Identificação das raças exóticas mais adaptadas as diferentes regiões agro-ecologicas de Moçambique. Programas básicos de selecção e/ou cruzamento.

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Pastos e Forragens	40	Trimestre	1º

Justificação
E uma ciência importante na produção animal dando a conhecer as principais espécies pascicolas das diferentes regiões agro-ecologicas de Moçambique, sua utilização e formas de conservação para as épocas de menor disponibilidade.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Identificar os principais tipos de pastos e espécies vegetais que caracterizam cada um deles.
Aplicar as melhores formas da sua utilização por espécie animal ao longo do ano, bem como formas de melhorar essa

Temas
Classificação dos Tipos de Pastos. Identificação das Principais espécies vegetais por Tipo de Pasto. Formas de Utilização dos Pastos e Forragens. Métodos de Conservação e Melhoramento da sua Utilização (feno, silagem).

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Nutrição e alimentação II	40	Trimestre	1º

Justificação
Esta parte da ciência e importante na aplicação do conhecimento sobre os princípios nutritivos dos vários alimentos na formulação de rações para as diferentes espécies pecuárias de acordo com as suas necessidades e fase de produção, sua suplementação e/ou utilização de recursos naturais.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Aplicar os conhecimentos sobre os principais alimentos e sua componente nutritiva para a formulação de rações e suplementação nas diferentes fases de produção e/ou utilização dos recursos naturais.

Temas
Formulação de Rações para as diferentes espécies pecuárias e fases produtiva e/ou de crescimento.
Aditivos e suplementos alimentares.

Bloco 6. Mecanização e infraestruturas

Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Maquinaria e equipamento agro-pecuário	100	Período	2º

Justificação
A mecanização é fundamental para uma exploração agrícola ou pecuária mais eficiente em grandes áreas.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Operar e manter com eficiência e segurança maquinas e equipamento agropecuário

Temas
Tipos de maquinaria, operação e manutenção. Tipos de equipamentos, operação e manutenção.

Módulo **Gestão do parque de máquinas e equipamento**	Horas totais: 80	Ano 2º Período 2º
Justificação A gestão da maquinaria e equipamento é fundamental para uma exploração agropecuária comercial rentável.		
Objectivos No final deste módulo os estudantes serão capazes de: Dimensionar as necessidades de maquinaria e equipamento agrícola. Gerir a operação e manutenção da maquinaria e equipamento agro-pecuário.		
Temas Cálculo das necessidades em maquinaria e equipamento. Gestão de oficinas de manutenção e parque de maquinas. Segurança no trabalho.		

Módulo **Armazenamento e conservação**	Horas totais: 60	Ano 2º Período 2º
Justificação O domínio das melhores técnicas de armazenamento e conservação dos produtos agrícolas permitirá alargar o período de utilização evitando a sua rápida deteorização.		
Objectivos No final deste módulo os estudantes serão capazes de: Seleccionar diferentes métodos de armazenamento e conservação de produtos agrícolas. Operar o armazenamento e conservação.		
Temas Composição dos produtos agrícolas. Bioquímica e fisiologia pós-colheita. Métodos de armazenamento. Formas de conservação de cereais e legumes secos. Formas de conservação de frutas e vegetais. Formas de conservação de carnes e lacticínios.		

Módulo **Construções rurais**	Horas totais: 80	Ano 2º Período 2º
Justificação As infra-estruturas rurais são importantes em todo o processo produtivo e de comercialização.		
Objectivos No final deste módulo os estudantes serão capazes de: Planificar e supervisor a construção, manutenção e reabilitação de caminhos e infra-estruturas rurais.		
Temas Planeamento e construção de caminhos. Planeamento e construção de pequenas infra-estruturas rurais. Infra-estruturas de armazenamento e conservação. Infra-estruturas de armazenamento de insumos. Infra-		

Bloco 6. Agroprocessamento

Engenharia Agrícola

Módulo **Tecnologias de processamento I**	Horas totais: 60	Ano 2º Período 2º
O processamento de produtos agrícolas é fundamental quer para alargar o período de utilização quer para poder oferecer outros produtos.		
Objectivos No final deste módulo os estudantes serão capazes de: Seleccionar e utilizar as diferentes tecnologias simples de processamento de produtos agrícolas. Planificar infra-estruturas para processamento de produtos agrários.		
Temas Formas de processamento de cereais e legumes secos. Formas de processamento de frutas e vegetais. Formas de processamento de carnes e lacticínios. Controle de qualidade.		

Bloco 6. Processamento pecuário
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano / Período
Princípios de processamento de produtos pecuários	60	Ano 2º Período 2º

Justificação
Para que a sua formação seja completa e importante que este engenheiro zootécnico adquira conhecimentos básicos de processamento dos vários produtos de origem animal por forma a melhor poder rentabilizar a sua

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Seleccionar e utilizar as diferentes tecnologias simples de processamento de carnes, leite, peles e estrume.
- Planificar infra-estruturas para processamento simples de produtos pecuários.

Temas
Princípios de processamento e conservação de carnes. Princípios de processamento e conservação de peles. Princípios de processamento e utilização de estrume

Bloco 8. Extensão
Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano / Período
Negociação e gestão de conflitos	60	Ano 2º Período 3º

Justificação
Uma vez que se pretende formar indivíduos com vocação empresarial, o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades de negociação com diferentes parceiros (bancos, doadores, clientes) mostra-se importante. Por outro lado da interacção empresários diferentes parceiros incluindo seus próprios trabalhadores é de esperar o surgimento de conflitos ou potenciais focos, algo próprio da interacção humana e, que ele deverá estar em condições de gerir.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Negociar com diferentes actores.
- Gerir conflitos que possa surgir da interacção com diferentes actores.

Temas
Conceitos básicos de negociação e gestão de conflitos. Análise de atitudes e comportamento. Métodos de influencia no comportamento humano Conflitos Intra e Entre grupos. Métodos de análise e gestão de conflitos.

Módulo	Horas totais:	Ano / Período
Métodos de extensão e difusão de tecnologias	40	Ano 2º Período 3º

Justificação
Um dos objectivos do instituto politécnico é o de formar graduados que possam impulsionar inovações tecnológicas e ajusta-las ao seu contexto local, em beneficio das comunidades. O processo de desenvolver/impulsionar tecnologias e difundi-las as comunidades requer o conhecimento de métodos apropriados de extensão e difusão das mesmas.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Seleccionar os métodos de extensão mais apropriados para divulgar novas tecnologias;
- Produzir programas de divulgação para serem usados em meios de comunicação.

Temas
Conceitos básicos de extensão e difusão. Métodos individuais de extensão e sua escolha. Métodos de extensão de grupo e sua escolha. Métodos de extensão de massas e sua escolha. Produção de Programas: programa de radio e de Televisão. Produção de panfletos

Módulo	Horas totais:	Ano
Formação e fortalecimento de grupos	40	2º
		Período 3º

Justificação

O uso de grupos de interesse por parte dos empresários quer para efeitos de produção quer para comercialização tem sido cada vez mais um instrumento de grande valia, possibilitando uma considerável redução de custos e mais ganhos para o empresário

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Formar e/ou fortalecer grupos de interesse para efeitos de produção e/ou comercialização.

Temas

Conceitos básicos de grupos de interesse e associativismo. Uniões, associações e cooperativas. Legislação sobre o associativismo. Heterogeneidade e diferentes modos de produção e comercialização. Conhecimento local e modos de produção e convivência. Influência social nos grupos. Dinâmica dentro de grupo e entre grupos. Dilema social.

Módulo	Horas totais:	Ano
Métodos participativos e elaboração de projectos	80	2º
		Período 3º

Justificação

A participação de comunidades locais e de diferentes outros actores em actividades de produção/comercialização agrícola, animal e florestal tem se mostrado como caminho incontornável nos dias de hoje e na realidade Moçambicana. Por um lado, a cultura participativa que vem-se implantando no pais quer para identificação de problemas como na procura de soluções (mais viáveis) precisa de ser disseminada no processo de ensino aprendizagem. Por outro lado o desenvolvimento da zona rural onde vive maior parte dos moçambicanos passa pelo desenho de projectos agrários bem formulados, consistentes e convincentes.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Identificar problemas e soluções numa aprendizagem participativa.

Desenhar um projecto de desenvolvimento agrário usando o método de quadro lógico.

Temas

A vida rural em Moçambique. Usos e costumes. Conceitos básicos de participação. Importância da participação comunitária no desenvolvimento do pais. Técnicas usadas em processos participativos. O DRP. Planificação e elaboração de projectos usando o método do quadro lógico. Monitoria e avaliação participativa de projectos. Abordagem de género.

Bloco 9. Gestão de negócios

Engenharia Agrícola

Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano
Economia da produção	80	3º
		Período 1º

Justificação

Todo o gestor de empresa anseia obter lucro e eficiência. Ao estudar os princípios da economia da produção no presente módulo, o estudante irá clarificar os conceitos de custos, resposta da produção aos factores de produção, e uso de recursos para maximizar os lucros e/ou minimizar os custos.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Analisar os processos produtivos numa empresa agrária e utilizar com eficiência os recursos de modo a maximizar o lucro.

Temas

Teoria da produção. Os custos da produção (os aspectos económicos dos factores de produção e do produto, a maximização do lucro, a eficiência). Maximização de receitas e lucros através do mix produtivo. Economias de escala. Economia da produção familiar.

Módulo	Horas totais:	Ano	3º
Comercialização	80	Período	1º

Justificação

O estudante precisa de adoptar estratégias que garantam que tem o produto certo ao preço certo distribuído a partir do lugar certo usando a promoção certa e a pessoa certa. No presente módulo encontrará as ferramentas que lhe permitem adoptar tais estratégias.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Planificar, executar e controlar a comercialização
- Desenvolver e implementar estratégias de comercialização e marketing
- Avaliar e monitorar mercados

Temas

Marketing e expansão do negócio. Análise do mercado. Análise da carteira de produtos. Penetração do mercado. Desenvolvimento do produto. Desenvolvimento do mercado. Diversificação do produto. Variáveis do marketing mix. Técnicas de comercialização e vendas. Plano de crescimento de marketing.

Módulo	Horas totais:	Ano	3º
Gestão de Recursos Humanos	80	Período	1º

Justificação

Para que a empresa tenha uma vantagem competitiva sustentável, é necessário que todos os recursos humanos nela envolvidos unam e orientem os seus esforços na implementação das estratégias definidas para atingir os objectivos da empresa. No presente módulo o estudante irá encontrar as ferramentas que lhe vão permitir gerir os recursos humanos para melhor se adaptar às estratégias e objectivos da empresa.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Gerir os recursos humanos, compatibilizando-os com os objectivos da empresa.

Temas

Introdução à gestão dos recursos humanos. Criação de uma estrutura organizacional dinâmica. Planificação das necessidades em recursos humanos. Recrutamento e selecção dos recursos humanos. Formação e desenvolvimento dos recursos humanos. Motivação e participação, como meios de melhorar o desempenho. Comunicação empresarial. Estabelecimento de relações de trabalho efectivas. Cadastro e administração dos trabalhadores. Implementação do plano de gestão dos recursos humanos.

Módulo	Horas totais:	Ano	3º
Gestão Financeira	120	Período	1º

Justificação

Uma gestão eficiente dos recursos financeiros é indispensável para a empresa atingir as metas do seu negócio. No presente módulo o estudante irá encontrar a ferramenta que lhe vai habilitar a estabelecer objectivos financeiros, fazer análise, planificação e controle financeiro, e gerir a aquisição e a aplicação de recursos financeiros.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Aplicar os instrumentos e técnicas de gestão financeira para obter bons retornos no investimento.

Temas

Introdução à gestão financeira. Relatórios financeiros. Análise e interpretação dos relatórios financeiros. Planificação e controle financeiro. Avaliação do investimento capital. Gestão do capital circulante. Fontes financeiras. Protecção dos recursos do negócio.

Bloco 12. Produção de culturas II
Engenharia Agrícola

Módulo	Horas totais:	Ano	4º
Genética e melhoramento	100	Período	1º

Justificação
Esta ciência estuda como modificar de forma estável as características genéticas de espécies vegetais com o objectivo de melhorar a produtividade agrícola, através da criação de variedades com um potencial genético mais produtivo. È importante para a compreensão da metodologia de constituição de variedades, com maior rendimento e mais resistentes a adversidade de factores bióticos e abióticos duma dada situação agroecológica.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Aplicar os princípios Mendelianos na previsão de proporções fenotípicas e genotípicas a nível de indivíduos ou de populações.
- Avaliar a variabilidade genética e aplicar os diferentes métodos de melhoramento genético de plantas.

Temas
Princípios Mendelianos. Interacções (intra e inter) loculares. Hereditariedade ligada ao sexo e extra-cromossômica. Mapeamento cromossômico. Genética de populações e quantitativa. Métodos de melhoramento de plantas.

Módulo	Horas totais:	Ano	4º
Produção de sementes	100	Período	1º

Justificação
Esta disciplina estuda os aspectos regulativos para a criação, libertação e multiplicação de novas variedades e a respectiva agrotecnia de manutenção e produção de variedades. Tem a função de chamar atenção aos aspectos de controlo da qualidade de certificação e cálculo de necessidades de sementes ao produtor de sementes.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Aplicar os princípios e métodos de manutenção e produção de sementes.
- Utilizar os métodos de cálculo das necessidades de sementes.
- Compreender os princípios de comercialização de sementes.

Temas
Organização do programa de produção de sementes; Agrotecnia da Produção de sementes; Métodos de manutenção de variedades; Beneficiamento, processamento, conservação e armazenamento; Marketing e extensão; Controlo da qualidade; Cálculo das necessidades.

Módulo	Horas totais:	Ano	4º
Tecnologias de processamento II	100	Período	1º

Justificação
O processamento de produtos agrícolas à escala industrial é fundamental quer para alargar o período de utilização quer para poder oferecer outros produtos.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Seleccionar e utilizar as diferentes tecnologias de processamento de produtos agrários à escala industrial.
- Planificar infra-estruturas para processamento de produtos agrários à escala industrial.

Temas
Formas de processamento de cereais e legumes secos. Formas de processamento de frutas e vegetais. Formas de processamento de carnes e lacticínios. Controle de qualidade.

Módulo	Horas de contacto totais:	Ano	4º
Impacto ambiental	100	Período	1º

Justificação
Dadas as consequências negativas sobre o ambiente que tem trazido a pressão crescente sobre os recursos naturais e a poluição ambiental resultante desenvolvimento tecnológico alcançado no mundo moderno, entre outros factores, surge a necessidade de estabelecer regras para minimizá-las. A avaliação de impacto ambiental de projectos e actividades é um instrumento para travar os danos sobre o ambiente.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Planificar e efectuar a avaliação do impacto ambiental duma determinada actividade agrícola.

Temas
Métodos de AIA. Etapas da AIA. Auditoria ambiental. Gestão ambiental.

Bloco 12. Produção animal II
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas de contacto totais:	Ano	4º
Reprodução animal II	80	Período	2º

Justificação
O conhecimento dos métodos de controlo reprodutivo bem como das tecnologias de reprodução assistida, parâmetros reprodutivos na selecção animal e as principais doenças de caracter reprodutivo e fundamental no aumento da produtividade animal.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Entender os principais métodos de controlo reprodutivo, conhecer e aplicar as tecnologias de reprodução assistida, conhecer e controlar as principais doenças de caracter reprodutivo, por forma a garantir e melhorar os parâmetros mínimos de selecção animal.

Temas
Principais métodos de controlo reprodutivo. Tecnologias de reprodução assistida - Inseminação artificial, transplante de embriões, fertilização in vitro. Principais doenças de caracter reprodutivo.

Módulo	Horas de contacto totais:	Ano	4º
Selecção e melhoramento animal	80	Período	2º

Justificação
O conhecimento dos princípios genéticos de melhoramento animal e factores de heredabilidade bem os principais métodos de selecção e melhoramento animal e fundamental para o melhoramento genético da produção animal e para o aumento da produtividade pecuária.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Analisar e aplicar diferentes métodos de selecção e melhoramento animal, conhecer, aplicar os diferentes testes de selecção e melhoramento bem como os factores genéticos e de heredibilidade para o aumento da produtividade nas diferentes espécies pecuárias.

Temas
Herança e Meio, heredibilidade e métodos de avaliação da heredibilidade repetibilidade e e calculo. Importância da repetibilidade. Correlações genéticas e fenotipicas. Melhoramento genético e selecção em bovinos e pequenos ruminantes. Melhoramento genético e selecção em suínos e aves. Anomalias hereditárias dos animais domésticos. Testes de performance e progénie. Transferencia de embriões e melhoramento genético. Vantagens e desvantagens.

Módulo	Horas de contacto totais:	Ano	4º
Conservação e processamento de carnes	80	Período	2º

Justificação
O processamento da carne nas diferentes espécies animais é fundamental para alargar o período de utilização e de prateleira e para poder oferecer outro tipo de produtos.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Analisar e utilizar as diferentes tecnologias de processamento industrial da carne e seus produtos de diferentes espécies pecuárias.

Temas
Cuidados de maneio dos animais de abate (no curral, durante transporte ate ao matadouro). Métodos de corte da carne nas diferentes espécies de animais. Formas de processamento da carne - fresca, fumada e seca. Formas de conservação e embalagem dos diferentes tipos de carne. Controle de qualidade. Limpeza e esterelização do equipamento.

Módulo **Conservação e processamento de estrumes**	Horas de contacto totais: 30	Ano 4º Período 2º

Justificação

A conservação, processamento e utilização de estrumes e importante para a utilização na agricultura e como forma de melhor viabilizar os produtos pecuários e a produtividade animal. Pode também constituir um produto com impacto negativo no meio ambiente devido aos cheiros que podem exalar.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Planificar a utilização, processamento e conservação de estrumes para os diferentes objectivos da unidade de produção e rentabilizar a produtividade pecuária.

Temas

Evacuação dos dejectos da produção pecuária. Construção e utilização de nitreiras. Processamento e conservação de estrumes. Utilização de estrumes como fertilizantes e na produção de biogas. Impacto da produção de estrumes no meio ambiente.

Módulo **Conservação e processamento de peles e cortumes**	Horas de contacto totais: 30	Ano 4º Período 2º

Justificação

As peles animais constituem um importante produto na industria pecuária sendo igualmente importantes na rentabilização da produção pecuária.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Conhecer e aplicar os conhecimentos dos diferentes aspectos da produção e melhoramento das peles e couros em África e Moçambique

Temas

A origem e valor das peles e couros em África. Estrutura e distinção entre peles sãs e desvalorizadas. Tipos de peles e factores de desvalorização das peles. Condições de abate, descarnagem, esfola e conservação. Utilização do equipamento adequado e cuidados durante os vários processos de salga das peles. Secagem e conservação das peles.

Módulo **Conservação e processamento de leite e produtos lácteos**	Horas de contacto totais: 60	Ano 4º Período 2º

Justificação

O leite e seus produtos são uma importante fonte alimentar das populações e podem constituir uma importante fonte de rendimento na produção pecuária em diferentes sistemas de produção e zonas agro-ecologicos adequadas.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Analisar e utilizar as diferentes tecnologias de processamento de leite e seus produtos adequado ao sistema de produção em causa e a zona agro-ecologica

Temas

Produção de leite e propriedades de leite. Auxiliares na produção de leite (electricidade, agua, refrigeração, alternativas de fornecimento de energia). Recepção e pre0tratamento de leite. Tratamento de leite por calro e processamento de leite liquido. Produção de leites fermentados, manteiga e queijos. Produção de yogurtes, sorvetes e leites com diferentes sabores. Limpeza e esterilização do equipamento.

Módulo	Horas de contacto totais:	Ano	4º
Biotecnologia	40	Período	2º

Justificação
A biotecnologia e importante no contexto actual de utilização de tecnologias modernas para o aumento da produtividade pecuária e actualização do conhecimento tecnico-cientifico dos licenciados para sua melhor integração no mundo do trabalho

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Conhecer e Analisar as diferentes biotecnologias de produção pecuária bem como seus princípios de bioseguranca e deontologia por forma a estar a par do desenvolvimento cientifico mundial

Temas
Princípios da biotecnologia moderna. Uso de marcadores moleculares na identificação e mapeamento de raças e outros caracteres. Sexagem de embriões e espermatozoides (ICSI). Princípios básicos de clonagem e produção de transgenicos. Princípios de bioseguranca.

Bloco 13. Investigação aplicada à gestão

Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano	4º
Administração e gestão	80	Período	2º

Justificação
O estudante precisa de compatibilizar a eficácia das transacções da empresa agrícola com o ambiente mutável e instável e a eficiência das suas operações internas e quotidianas, administrando-a com uma visão estratégica, táctica e operacional no planeamento, na organização, na direcção e no controle da acção empresarial e gerindo-a de acordo com os princípios e conceitos da gestão de negócios. No presente módulo o estudante irá encontrar a ferramenta que lhe vai permitir fazer a compatibilização e a gestão desejadas.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Planificar, gerir e administrar a produção, estimar custos e encargos associados a empreendimentos de longo prazo, estimar preços, desenhar e analisar investimentos.

Temas
Teoria da administração e gestão de empresas. Planificação, implementação, controlo e avaliação de orçamentos. Métodos de programação. Analise de projectos de investimento. Gestão da produção em condições de risco e incerteza.

Módulo	Horas totais:	Ano	4º
Métodos de investigação	80	Período	2º

Justificação
Ao longo da sua actividade de empresário e/ou gestor, o actual estudante será confrontado com situações deveras complexidade, cuja resolução métodos avançados de investigação e análise. No presente módulo o estudante irá encontrar a ferramenta necessária para planificar uma investigação.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
Utilizar métodos científicos na investigação, colheita e analise de dados a fim de melhor poder gerir
Planifica e conduz um pequeno projecto de investigação em grupo.

Temas
O método cientifico da investigação: formulação do problemas, formulação de objectivos e hipóteses, revisão bibliográfica. Método de colecta de dados no campo. Métodos experimentais: qualitativos e quantitativos

Módulo	Horas totais:	Ano	4º
Estatística II	100	Período	2º

Justificação

Ao longo da sua actividade de empresário e/ou gestor, o actual estudante será confrontado com situações deveras complexidade, cuja resolução métodos avançados de investigação e análise. No presente módulo o estudante irá encontrar a ferramenta necessária para analisar a sua investigação usando métodos científicos.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Utilizar métodos e pacotes estatísticos na analise de projectos de investigação

Temas

Desenhos básicos de ensaios. Amostragem. Métodos estatísticos de analise. Teste de hipóteses. Análise de variância. Análises de correlação e regressão linear simples.

Módulo	Horas totais:	Ano	4º
Economia agrícola	80	Período	2º

Justificação

Embora a agricultura seja complexa, os fenómenos económicos que nela ocorrem (ex: a produção, os custos dos alimentos, a escassez ou o excesso da oferta, os preços mínimos, os subsídios, as exportações, o consumo de alimentos), podem ser entendidos e preditos com base em sólidos conhecimentos de agricultura e de economia agrícola. No presente módulo, o estudante irá explorar a estrutura e a organização da agricultura e discutir os princípios económicos a ela aplicados.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Entender, examinar e explicar a realidade agrícola em geral e a de Moçambique em particular

Temas

Princípios de micro e macro economia. Análise das relações entre a procura, a oferta e o mercado. Análise da estrutura de mercado. Análise da economia do mercado agrícola. Estrutura, comportamento e desempenho do mercado agrário. Mercados agrários, cooperativas e associações de comercialização. Características da agricultura Moçambicana. Políticas agrárias e extra-sectoriais em Moçambique. A legislação agrária e marketing em Moçambique. Desenvolvimento rural.

Módulo	Horas totais:	Ano	4º
Crédito e poupança rural	60	Período	2º

Justificação

Para que o estudante posse recorrer à fonte de financiamento mais adequada para o seu negócio, precisa de ter uma ideia clara de como funcionam os sistemas financeiros. Neste módulo o estudante irá familiarizar-se com os vários componentes do negócio do crédito e da poupança.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Avaliar e gerir sistemas de crédito e poupança

Temas

Gestão de créditos. O crédito e a poupança. O risco e o negocio de concessão de credito. A gestão de riscos de credito. Implicações organizativas. Crédito e poupança rural. Mercados financeiros rurais. O crédito e poupança nas famílias rurais. O sistema financeiro rural em Moçambique.

Planos Temáticos dos
Módulos de Inglês, Computação e Técnicas de Comunicação

Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

Módulo **Inglês I**	**Horas totais:** **80**	**Ano** **1º** **Período** **1º,2º e 3º**
Justificação A língua inglesa é importante no contexto de negócios na região. Para além disso é importante na procura, interpretação e utilização de informação referente à produção e aos negócios agrícolas, pecuários e florestais.		
Objectivos No final deste módulo os estudantes serão capazes de: Ouvir, ler, escrever e interpretar informação técnica em inglês.		
Temas Basic English: reading, writing, listening, speaking, technical vocabulary for agricultural production and business communication		
Módulo **Computação**	**Horas totais:** **50**	**Ano** **1º** **Período** **1º,2º e 3º**
Justificação A computação é uma tecnologia indispensável ao profissional como ferramenta de trabalho e análise na maioria das suas actividades.		
Objectivos No final deste módulo os estudantes serão capazes de: Usar Word, Excell e Power point. Procurar e interpretar informação na Internet.		
Temas Word. Excell. Power Point, Internet e e-mail.		
Módulo **Técnicas de comunicação**	**Horas totais:** **50**	**Ano** **1º** **Período** **1º,2º e 3º**
Justificação A capacidade de comunicação e indispensável no ambiente de produção, gestão e negociação.		
Objectivos No final deste módulo os estudantes serão capazes de: Comunicar, apresentar, argumentar e defender ideias. Procurar e interpretar informação.		
Temas Técnicas e postura de comunicação oral. Técnicas de comunicação escrita. Posters e simulação. Dinâmica de grupo e facilitação de debate. Técnicas de entrevista.		
Módulo **Inglês II**	**Horas totais:** **100**	**Ano** **2º** **Período** **1º,2º e 3º**
Justificação A língua inglesa é importante no contexto de negócios na região. Para além disso é importante na procura, interpretação e utilização de informação referente à produção e aos negócios agrícolas, pecuários e florestais.		
Objectivos No final deste módulo os estudantes serão capazes de: Comunicar em Inglês com os actores no mundo empresarial e de negócios.		
Temas Professional english: writing business letters, writing reports, making presentations, negotiating.		

Planos Temáticos dos Estágios

Engenharia Agrícola
Engenharia Zootécnica

Módulo	**Horas totais:**	**Ano** 1º
Estágio Geral I	180	**Período** 1º,2º e 3º

Justificação
Realizar e praticar as várias actividades de produção é importante pois sem se ter uma experiência do que significa fazer as varias actividades não é possível gerir uma unidade; fazendo essas actividades os estudantes adquirem a noção do tempo, esforço e riscos que a sua execução envolve.

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Produzir uma hortícola
- Criar um grupo de 15 galinhas de um dia até estarem prontas para o matadouro
- Produzir árvores de fruto e florestais em viveiros
- Fazer o maneio de um manada de cabritos (Manica) ou gado (Gaza)
- Produzir uma cultura anual
- Trabalhar numa equipa, coordenar e organizar o trabalho do grupo

Actividades
Grupos de 5 estudantes são responsáveis por uma área de 2500m^2 nas quais eles devem produzir as hortícolas e cultura anual ao longo do ano. Eles são ainda responsáveis por tomar conta (alimentar, tratar, etc.) um grupo de animais (galinhas e cabritos ou gado).

Módulo	**Horas totais:**	**Ano** 2º
Estágio Geral II	120	**Período** 1º e 2º

Justificação
Realizar e praticar as várias actividades ligadas a operacao e manutencao do equipamento é importante para gerir uma unidade. Supervisionar o trabalho de um grupo é uma actividade fundamental de um gestor ou dono de uma empresa agrícola, pecuária ou florestal

Objectivos
No final deste módulo os estudantes serão capazes de:
- Supervisionar e avaliar um grupo de estudantes do 1 ano que estão a realizar o Estagio Geral I
- Guiar um tractor e obter uma carta de condução para tractor
- Operar e manter equipamento agrícola/pecuário/florestal
- Colher a cultura anual/silagem/madeira (semeada dutante o Estágio Geral I) e armazená-la adequadamente

Actividades
Cada estudante supervisiona um grupo de estudantes a realizar o Estagio I Geral durante 3 semanas e apresenta um relatório de auto-avaliação sobre a sua actividade de supervisão. Cada grupo termina de conduzir a cultura anual (Estagio Geral I), colhe e armazena o seu produto. Individualmente cada estudante aprende a conduzir um tractor e tira a carta de condução de tractorista.

Engenharia Agrícola

Módulo	Horas totais:	Ano	
Estágio Agrícola I	240	Período	2º / 3º

Justificação

Para iniciar e gerir a sua própria empresa de produção o estudante precisa de estar ciente da situação real numa farm através de lá viver e trabalhar. Para ser capaz de fazer cálculos sobre a viabilidade tem que estar ciente das varias funções e actividades que ocorrem numa farm.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Trabalhar numa empresa agrícola e identificar e descrever as várias funções (sociais, técnicas e económicas).
- Comunicar adequadamente e discutir propostas e recomendações de melhoria
- Produzir um relatório com recomendações

Temas

O estagio será organizado da seguinte maneira: (1) no fim do primeiro ano os estudantes devem ser informados que devem procurar uma farm onde eles possam fazer o estagio (2) os estudantes apresentam o nome da empresa onde querem fazer o estagio ao coordenador do estagio que tem que o aprovar; (3) o estádio tem lugar na farm; (4) o relatório do estagio deve ser entregue na primeira semana do bloco 8. (5) o coordenador do estagio pede ao dono da farm para avaliar o estudante de acordo com a lista de competências estabelecidas no inicio do estagio (6) Cada estudante será avaliado oralmente sobre o relatório do estagio apresentado.

Módulo	Horas totais:	Ano	
Estágio Agrícola II	800	Período	3º / 2º

Justificação

Para aprender a gerir a sua própria empresa é importante que o estudante tenha oportunidade de, por um certo período, participar e observar todas as actividades de uma empresa de produção agrícola ou de negócios agrícolas (comercialização, prestação de serviços e/ou venda de insumos) e ser responsável pela gestão, com certa supervisão, de uma parte da empresa ou unidade.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

- Analisar uma empresa (aspectos sociais, económicos e técnicos) e o network de actores envolvidos com a empresa
- Gerir uma unidade ou um projecto independentemente dentro da empresa
- Produzir um diário com uma reflexão profunda sobre as suas próprias capacidades de gerir uma unidade de produção.

Temas

O estágio será organizado da seguinte maneira: (1) no principio do Bloco 8 os estudantes devem ser informados que devem procurar uma empresa onde eles possam fazer o estágio (2) durante o Bloco 9 os estudantes apresentam o nome da empresa onde querem fazer o estágio ao coordenador; (3) o estagio é relizado numa empresa privada de produção agricola ou de negócios agricolas; (4) o estudante deve completar dois relatórios no fim da primeira semana do Bloco 11; (5) o coordenador do estágio pede ao dono da empresa para avaliar o estudante de acordo com a lista de competências estabelecidas no inicio do estágio; (6) cada estudante deve fazer um relatório sobre a empresa em termos de estrutura organizacional e network, conclusões e recomendações; (7) cada estudante deve fazer um relatório de auto-avaliação do seu trabalho durante o estágio; (8) o estudante é avaliado tendo em conta os relatórios e a avaliação do dono da empresa.

Engenharia Zootécnica

Módulo	Horas totais:	Ano	2º
Estágio em Zootecnia I	240	Período	3º

Justificação

Para iniciar e gerir a sua própria empresa de produção o estudante precisa de estar ciente da situação real numa empresa agro-pecuária ou pecuária através de lá viver e trabalhar. Para ser capaz de fazer cálculos sobre a viabilidade tem que estar ciente das varias funções e actividades que ocorrem na empresa.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Trabalhar numa empresa agro-pecuária ou pecuária e identificar e descrever as várias funções (sociais, técnicas e económicas).

Comunicar adequadamente e discutir propostas e recomendações de melhoria

Produzir um relatório com recomendações

Temas

O estagio será organizado da seguinte maneira: (1) no fim do primeiro ano os estudantes devem ser informados que devem procurar uma empresa ou unidade de produção onde eles possam fazer o estagio (2) os estudantes apresentam o nome da empresa onde querem fazer o estagio ao coordenador do estagio que tem que o aprovar; (3) o estádio tem lugar na empresa; (4) o relatório do estagio deve ser entregue na primeira semana do bloco 8. (5) o coordenador do estagio pede ao dono da empresa para avaliar o estudante de acordo com a lista de competências estabelecidas no inicio do estagio (6) Cada estudante será avaliado oralmente sobre o relatório do estagio apresentado.

Módulo	Horas totais:	Ano	3º
Estágio em Zootecnia II	800	Período	2º

Justificação

Para aprender a gerir a sua própria empresa é importante que o estudante tenha oportunidade de, por um certo período, participar e observar todas as actividades de uma empresa de produção agro-pecuária, pecuária ou de negócios pecuários (comercialização, prestação de serviços e/ou venda de insumos) e ser responsável pela gestão, com certa supervisão, de uma parte da empresa ou unidade.

Objectivos

No final deste módulo os estudantes serão capazes de:

Analisar uma empresa (aspectos sociais, económicos e técnicos) e o network de actores envolvidos com

Gerir uma unidade ou um projecto independentemente dentro da empresa

Produzir um diário com uma reflexão profunda sobre as suas próprias capacidades de gerir uma unidade de produção.

Temas

O estágio será organizado da seguinte maneira: (1) no principio do Bloco 8 os estudantes devem ser informados que devem procurar uma empresa onde eles possam fazer o estágio (2) durante o Bloco 9 os estudantes apresentam o nome da empresa onde querem fazer o estágio ao coordenador; (3) o estagio é relizado numa empresa privada de produção agro-pecuária, pecuária ou de negócios; (4) o estudante deve completar dois relatórios no fim da primeira semana do Bloco 11; (5) o coordenador do estágio pede ao dono da empresa para avaliar o estudante de acordo com a lista de competências estabelecidas no inicio do estágio; (6) cada estudante deve fazer um relatório sobre a empresa em termos de estrutura organizacional e network, conclusões e recomendações; (7) cada estudante deve fazer um relatório de auto-avaliação do seu trabalho durante o estágio; (8) o estudante é avaliado tendo em conta os relatórios e a avaliação do dono da empresa.