



UNIVERSIDADE  
TÉCNICA DO  
ATLÂNTICO



CAMPUS  
DO MAR

# **Licenciatura em Engenharia Zootécnica**

Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias  
(ICTA)



## 1. Estrutura Curricular e Plano de Estudos

O curso de Licenciatura em Engenharia Zootécnica a ser ministrado no Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias da Universidade Técnica do Atlântico busca a formação de um profissional com sólida base de conhecimentos científicos que, dotado de consciência ética, política, com visão crítica e global da conjuntura económica, social e cultural possa atuar no quadro dos diferentes contextos, seja a nível local da ilha, como do país e do mundo. Para tanto, o referido curso como proposto adequa-se às atuais tecnologias para a agropecuária moderna, atende às questões ambientais e está programado, também, para atender às peculiaridades climatéricas e socioeconómicas do país, bem como à agroindústria e a pequenos produtores rurais.

O Curso como previsto deverá formar um profissional com competências técnicas diversas de forma a estar apto a:

- Conceber, planejar e orientar atividades produtivas e empresas de produção animal, tornando-as eficientes, modernas e tecnologicamente avançadas;
- Desenvolver tecnologias capazes de melhorar a produtividade da produção animal, com vista à sustentabilidade dos recursos e à resolução dos problemas inerentes;
- Desenvolver, implementar e dominar políticas de desenvolvimento, com vista à satisfação das necessidades e preferências dos consumidores enquanto garantia de segurança na cadeia alimentar;
- Melhorar os sistemas produtivos aplicáveis à produção animal, capazes de suscitar avanços nas áreas da produção, conservação e beneficiação tecnológica dos alimentos para animais, da reprodução e melhoramento animal, da higiene e controlo sanitário das instalações pecuárias;
- Intervir inovadoramente através da introdução de novas tendências e da aplicação da Biotecnologia nas fileiras produtivas;
- Desenvolver pesquisas, extensão e ministrar aulas nas áreas de interesse zootécnico;
- Ser dotado de uma visão empreendedora e perfil pró-ativo, cumprindo o papel de agente empresarial, auxiliando e motivando a transformação social;
- Conhecer, interagir e influenciar as decisões de agentes e instituições na gestão de políticas setoriais ligadas ao seu campo de atuação;
- Possuir autonomia intelectual e espírito investigativo para compreender e solucionar conflitos, dentro dos limites éticos impostos pela sua capacidade e consciência profissional.

Acrescentando, e considerando que nos espaços geográficos tidos como menos desenvolvidos, como é o

caso de Cabo Verde, a atuação dos profissionais da área de zootecnia é de extrema importância pois trata-se de um profissional com capacidades que podem contribuir para reverter o quadro de subdesenvolvimento e de degradação da natureza que caracteriza certas regiões. Nesse âmbito, que a procura por esses tipos de profissionais assume maior importância socioeconómica por estar assente na produção agropecuária e nas perspectivas que a biotecnologia tem criado para este setor da economia. As saídas profissionais podem direcionar-se tanto para o sector público, como para o sector privado em Empresas Agro-Pecuárias, Indústrias de Transformação Agro-Alimentar, Indústrias de Alimentos para Animais, Empresas de Controlo da Qualidade dos Produtos ou Gabinetes de Planeamento e Consultoria. O plano de estudos do curso está organizado para ser desenvolvido em 8 (oito) semestres, com aulas nos turnos da manhã e da tarde. As disciplinas do plano de estudo estão dispostas em forma sequencial, com a necessária flexibilidade para adequar-se às necessidades que um curso desta natureza impõe. As unidades curriculares serão ministradas em aulas teóricas, teóricas-práticas e práticas. As aulas decorrerão nos espaços letivos do ICTA em Santo Antão, que serão equipados com laboratórios, bem como em campos experimentais e propriedades rurais, públicas ou particulares, existentes na ilha.

## 2. Áreas Científicas e Plano de Estudo

As áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma assim como o plano de estudo estão discriminados no Quadro 1 e Quadro 2 respetivamente.

**Quadro 1: Áreas Científicas**

Área Científica: conforme nº3, do Artigo 40º do DL nº20/2012	Acrónimo	Nº de Horas		Nº de Créditos	
		Contacto	Trabalho Autónomo	Obrigatórios	Facultativos
Agricultura, Silvicultura, Pesca e Veterinária	ASPV	2160	2220	172	--
Tecnologias de Informação e Comunicação	TIC	75	75	6	--
Gestão Administração e Direito	GAD	180	180	15	--
Ciências Naturais Matemática e Estatística	CNME	265	265	33	--
Artes e Humanidades	AH	180	180	14	--
<b>Total</b>		<b>2860</b>	<b>2920</b>	<b>240</b>	

**Quadro 2: Plano de Estudos**

Unidade Curricular	Área Cient.	Ano	Sem	T	TP	P	Total	HC	HA	Total	ECTS/ObG
<b>1º Ano – 1º Semestre</b>											
Matemática	CNME	1º	1º	3		2	5	75	75	150	6
Biologia Celular e Molecular	CNME	1º	1º	3		2	5	75	75	150	6
Introdução às Ciências Agrárias	ASPV	1º	1º	2		2	4	45	45	90	4
Inglês I	AH	1º	1º		3		3	45	45	90	4
Informática e Programação	TIC	1º	1º		5		5	75	75	150	6
Química Aplicada	CNME	1º	1º	2		2	4	60	60	120	5
<b>Total</b>							<b>26</b>	<b>375</b>	<b>375</b>	<b>750</b>	<b>31</b>
<b>1º Ano – 2º Semestre</b>											
Inglês II	AH	1º	2º		3		3	45	45	90	4
Botânica	ASPV	1º	2º	3		2	5	75	75	150	6
Química Orgânica e Bioquímica	CNME	1º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Física Aplicada	CNME	1º	2º	3		2	5	75	75	150	6
Técnicas de Expressão e Redação	AH	1º	2º		3		3	45	30	75	3
Estatística	CNME	1º	2º	2		2	4	60	60	120	5
<b>Total</b>							<b>24</b>	<b>360</b>	<b>345</b>	<b>705</b>	<b>29</b>
<b>2º Ano – 1º Semestre</b>											
Microbiologia	ASPV	2º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Biologia Funcional	ASPV	2º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Zoologia	ASPV	2º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Climatologia e Agrometeorologia	ASPV	2º	1º	3		2	5	75	75	150	6
Fundamentos da Ciência do Solo	ASPV	2º	1º	3		2	5	75	75	150	6
Metodologia do Trabalho Científico	AH	2º	1º		3		3	45	30	75	3
<b>Total</b>								<b>375</b>	<b>360</b>	<b>735</b>	<b>30</b>
<b>2º Ano – 2º Semestre</b>											
Ecologia	ASPV	2º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Genética	ASPV	2º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Zootecnia	ASPV	2º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Economia e Gestão Empresarial	GAD	3º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Anatomia e Fisiologia Animal	ASPV	2º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Qualidade e Segurança Alimentar	ASPV	2º	2º	2		2	4	60	60	120	5
<b>Total</b>								<b>360</b>	<b>360</b>	<b>720</b>	<b>30</b>
<b>3º Ano – 1º Semestre</b>											
Nutrição Animal	ASPV	3º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Reprodução Animal	ASPV	3º	1º	2		2	5	60	60	120	5
Parasitologia e Patologia Animal	ASPV	3º	1º	2		2	5	60	60	120	5
Economia e Gestão Empresarial	GAD	3º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Biotecnologia e Melhoramento Animal	PAN	3º	1º	2		2	5	60	60	120	5
Empreendedorismo e Marketing	GAD	4º	1º	2		2	4	60	60	120	5
<b>Total</b>								<b>360</b>	<b>360</b>	<b>720</b>	<b>30</b>
<b>3º Ano – 2º Semestre</b>											



Instalações Pecuárias	ASPV	3º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Zootecnia de precisão	ASPV	3º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Produção de Aves e Suínos	ASPV	3º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Tecnologia dos Alimentos para Animais	ASPV	3º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Tratamento de Águas, Efluentes e Resíduos	ASPV	3º	2º	2		2	4	60	60	120	5
Seminários I	ASPV	3º	1º	2		2	4	60	60	120	5
<b>Total</b>								<b>360</b>	<b>360</b>	<b>720</b>	<b>30</b>
<b>4º Ano – 1º Semestre</b>											
Política e Gestão Ambiental	GAD	4º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Tecnologia de Produção de Animais	ASPV	4º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Pastagens e Forragens	ASPV	4º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Produção de Bovinos, Ovinos e Caprinos	ASPV	4º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Hidráulica e Hidrologia	ASPV	4º	1º	2		2	4	60	60	120	5
Seminários II	ASPV	3º	2º	2		2	4	60	60	120	5
<b>Total</b>								<b>360</b>	<b>360</b>	<b>720</b>	<b>30</b>
<b>4º Ano – 2º Semestre</b>											
Estágio Curricular	ASPV	4º	2º					330	30	360	15
Trabalho de Fim de Curso / Monografia	ASPV	4º	2º					30	330	360	15
<b>Total</b>								<b>360</b>	<b>360</b>	<b>720</b>	<b>30</b>



3. **Duração:** 8 semestres; **Carga Horária de Contacto:** 2910; **Número de créditos:** 240

4. **Unidade Orgânica Responsável:**

Instituto Superior de Ciências e Tecnologias Agrárias - Porto Novo, Ilha de Santo Antão

5. **Objetivos do curso:**

Os licenciados em Engenharia Zootécnica deverão, possuir um conjunto de competências específicas que lhes permitirão programar, coordenar e executar as atividades de produção agrícola, ao nível da exploração agrícola, de forma a assegurar a quantidade e qualidade da produção, a higiene e segurança no trabalho, a preservação do meio ambiente e a segurança alimentar dos consumidores; programar, coordenar e executar as atividades de apoio ou suporte à produção agrícola ao nível de empresas prestadoras de serviços ou fornecedoras de fatores de produção para a agricultura.

6. **Perfil de acesso:**

**6.1. Área(s) científica(s) do Ensino Secundário:** 12º Ano da área de Ciências e Tecnologia.

**6.2. Disciplina nucleares:** Biologia, Química.

7. **Perfil de Saída:**

**7.1. Competências Terminais:**

- Atuar em pesquisas básicas e aplicadas nas diferentes áreas do setor agropecuário público ou privado;
- Atuar em grupamentos de produtores e outras associações agropecuárias, empresas de serviços, ou ainda como trabalhadores independentes, no campo ou nas instalações produtivas (pomares e vinhas, estufas, vacarias, suiniculturas, aviários, etc.);
- Gerir a produção agrícola fazendo a ponte com a indústria alimentar e com a engenharia ambiental;
- Desenvolver atividades educacionais em diferentes níveis;
- Acompanhar a evolução do pensamento científico na sua área de atuação;
- Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Elaborar e executar projetos;
- Utilizar o conhecimento socialmente acumulado na produção de saber, tendo a compreensão desse processo a fim de utilizá-lo de forma crítica e com critério de relevância social;
- Desenvolver ações estratégicas para diagnóstico de problemas, encaminhamento de soluções e tomada de decisões;
- Atuar em prol do desenvolvimento do setor, considerando as suas necessidades e expectativas;
- Organizar, coordenar e participar de equipas multiprofissionais;
- Gerir e executar tarefas técnicas nas diferentes áreas do conhecimento do setor, no âmbito da sua formação;
- Prestar consultoria e perícias, dar pareceres e atuar de forma a que a legislação, relativa à área de agropecuária, seja cumprida;
- Desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar a sua área de atuação, preparando-se para a inserção num mercado de trabalho em contínua transformação;
- Planificar e desenvolver diferentes experiências didáticas no ensino da agropecuária, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- Elaborar e/ou adaptar materiais didáticos de natureza diferentes, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem educacionais;
- Participar da elaboração e desenvolvimento de atividades do ensino da Agropecuária.

## 7.2. Domínios Profissionais:

Consideram-se atividades profissionais no domínio da Zootecnia as que versam sobre:

- a) Estudo, identificação, caracterização e classificação das espécies para o consumo humano ou fornecimento de matérias-primas;
- b) Estudos de produção, de ordenamento do território e de impactos ambientais, de conservação da natureza, de aspeto ecológicos;
- c) Gestão e planificação da exploração racional de recursos vivos;
- d) Estudos, análises biológicas e de tratamento de produtos agrícolas e pecuários;
- e) Estudos de controlo de qualidade de plantas agrícolas, produtos pecuários, e alimentos;
- f) Organização, gestão e conservação de zonas dedicadas ao desenvolvimento do setor agropecuário;
- g) Estudo, desenvolvimento e controlo de processos e técnicas de aplicação industrial;
- h) Estudo dos processos de transformação da matéria-prima ao produto acabado;
- i) Estudo de genética animal e microbiano;
- j) Estudo e aplicação de processos e técnicas no domínio das análises laboratoriais de produtos agropecuários;
- k) Ensino da Agropecuária a todos os níveis, bem como a educação ambiental e para a saúde;
- l) Investigação científica fundamental ou aplicada em qualquer área da Agropecuária;
- m) Consultadoria, peritagem, gestão e assessoria técnica e científica em assuntos e atividades do âmbito da Agropecuária;
- n) Instituições públicas nos setores da agropecuária para a formação, investigação e/ou desenvolvimento;
- o) Atuação junto de Organizações Não Governamentais (ONGs) relacionadas ao setor agropecuário;
- q) Empresas de comercialização, processamento e conservação de produtos agropecuários;
- r) Laboratórios de controlo de qualidade na Indústria Agropecuária;
- s) Desenvolvimento de empresas em áreas de inovação tecnológicas, produtos agropecuários e ecoturismo;

O curso assegura também uma preparação adequada, ao aluno interessado em continuar a sua formação académica através de estudos pós-graduados, a nível nacional ou internacional, que lhe permitirá obter um título profissional ou, por exemplo, enveredar por uma carreira docente ou de investigação.

## 8. Enquadramento e Justificação:

Os avanços científicos e tecnológicos têm contribuído significativamente para uma compreensão mais racional dos recursos agropecuários e do seu valor para o desenvolvimento sustentável do mercado cabo-verdiano e não só.

Ademais, e considerando que no decurso dos últimos decénios, vem surgindo uma vasta gama de oportunidades profissionais relacionadas com o setor da agropecuária, muitas delas resultante de uma legislação ambiental mais rigorosa e restritiva, ciente dos impactos da atividade humana, tem surgido no meio académico e da sociedade de uma forma geral, um certo clamor em tecnologias amigas da natureza, ou menos nocivas, e da necessidade de profissionais altamente capacitados, faz do setor da agropecuária, particularmente da zootecnia, uma área de grandes possibilidades de inserção profissional.

Assim, como a indústria agropecuária representa uma área de grande interesse e relevância social, que associada à pertinência académica, seja no ensino como na investigação, justifica a implementação do curso de Licenciatura em Engenharia Zootécnica conforme planificado.

Neste sentido, é de ressaltar, por um lado, as novas oportunidades que emergiram nos últimos anos neste setor e aquelas que emergiram com a aplicação de conhecimentos agropecuários obtidos, permitindo aos licenciados nesta área desenvolver trabalhos relacionados com o setor laboratorial, académico e empresarial.



## 9. Estratégias de Implementação:

### 9.1. Estratégias metodológicas (de ensino):

- Ensino teórico em regime híbrido, podendo ser presencial e à distância;
- Ensino teórico-prático em regime híbrido, sendo que a componente prática será presencial enquanto que a teórica poderá ser em regime híbrido;
- Ensino prático em regime totalmente presencial;
- Trabalho autónomo de estudante com acompanhamento tutorial, para resolução de exercícios e para o desenvolvimento de projetos;
- Recurso a aulas práticas, tanto para atividades laboratoriais como em atividades de campo;
- Recurso intensivos às novas tecnologias aplicadas a laboratórios e investigação;
- Estágio em ambiente profissional real;
- Elaboração de trabalho de final de curso/monografia requerendo trabalho de identificação, caracterização, problematização, conceptualização, recolha, tratamento e discussão, com análise crítica conducente à apresentação de soluções para os problemas.

### 9.2. Recursos pedagógicos necessários à implementação:

- Bibliografia básica por unidade curricular geral e especializada;
- Hardware: a) salas equipadas com computadores quer para utilização para ensino presencial como à distância como também para utilização pelos alunos em regime livre (prática autónoma e desenvolvimento de trabalhos práticos e projetos); b) salas equipadas com projetor vídeo e ecrã de projeção.
- Software Específicos e outros equipamentos informáticos necessários;
- Acesso à internet;
- Espaço laboratorial para recolha, identificação, análise e tratamento das amostras;
- Equipamentos laboratórios e consumíveis para realização de atividades práticas;
- Campos experimentais para realização de trabalhos práticos em ambientes reais.

## 10. Critérios gerais de avaliação:

A avaliação de conhecimentos tem caráter individual e/ou em grupo, consoante a natureza e os conteúdos de cada unidade curricular, efetuando-se através de trabalhos práticos, e/ou projetos e/ou de provas escritas e/ou orais. Será feita separadamente para cada uma das disciplinas do curso e o resultado da avaliação será expresso na escala numérica de 0 a 20 valores. Considera-se aprovado numa unidade curricular o aluno cuja média ponderada dos elementos de avaliação seja igual ou superior a 10 valores.

## 11. Memória Descritiva das Unidades Orgânicas

### Anatomia e Fisiologia Animal

Área Científica: ASPV

Ano 2

Semestre 2º

SIGLA AFA

### Objetivos e competências visadas:

Visa apetrechar o discente com conhecimento para a compreensão da existência de possíveis padrões anatómicos que sofrem alterações em diferentes animais com aptidões físicas diferenciadas, conceções da máxima importância no crescimento cognitivo do estudante que necessita de aptidões variadas que respondam à análise de sistemas de produção, conceção e implementação de políticas de desenvolvimento da produção animal e a gestão de atividades e tecnologias que melhorem a produtividade e minorizem os problemas que estes sistemas suscitam.

### Sinopse programática:





Estruturas que constituem o sistema de base da locomoção e movimento (esquelético, muscular e articular). Leis e princípios anatómicos, a biomecânica do movimento, a construção esquelética de base, os tipos e grupos de músculos e suas funções e a tipologia articular, esplanchnologia dos mamíferos e aves. Os órgãos e o controlo hormonal do corpo, particularidades da pele, casco e mama/úbere.

### **Biologia Celular e Molecular**

Área Científica: CNME

Ano: 1º

Semestre: 1º

SIGLA BCM

#### **Objetivos e competências visadas:**

Adquirir os conhecimentos básicos sobre biologia celular, a nível estrutural como funcional e molecular, que permitam entender os fundamentos biológicos diversos do funcionamento normal da célula, à patologia e a terapêutica de doenças. Visa capacitar os alunos a poderem usar corretamente o microscópio e outros equipamentos de biologia molecular, perceber os processos responsáveis pelo funcionamento do corpo humano à escala celular e molecular. O aluno deve conhecer as principais características do genoma e os mecanismos de replicação e de expressão dos genes, as principais técnicas e práticas laboratoriais de biologia molecular aplicadas na investigação.

#### **Sinopse programática:**

Origem da vida, história da biologia celular. Enquadramento da biologia molecular nos sistemas celulares. A célula e suas unidades químicas estruturais. Morfologia, estrutura e tamanho celular, tipos celulares. Membrana plasmática e superfície celular, citoplasma e citoesqueleto. Núcleo e o fluxo de informação, de DNA a proteínas. Organelos celulares, metabolismo celular. Ciclo celular e controlo da proliferação celular. Comunicação celular. O código genético e o mecanismo da tradução. Controlo da síntese proteica. Degradação de proteínas (enzimas de restrição). Controlo da expressão génica e a síntese proteica.

### **Biologia Funcional**

Área Científica: ASPV

Ano: 2º

Semestre: 1º

SIGLA BGF

#### **Objetivos e competências visadas:**

Adquirir os conhecimentos básicos sobre biologia funcional celular. Espera-se que no final desta unidade os alunos identifiquem analisem e relacionem mecanismos envolvidos em processos fisiológicos vegetais e que os relacionem com processos de fotossíntese.

#### **Sinopse programática:**

Origens das culturas agrícolas; Genes e Fenótipos: mutações e efeitos fenotípicos; Princípios básicos da hereditariedade. Genética Quantitativa e Métodos de melhoramento em Angiospérmicas: características quantitativas na população heterogénea; decomposição dos valores fenotípicos e genotípico; heritabilidade em sentido lato e restrito; ganho genético de seleção. Fisiologia Vegetal: O funcionamento das plantas e as interações com o ambiente. Metabolismo do carbono. Fotossíntese e respiração das plantas. Limitações metabólicas e ambientais à produção vegetal. Translocação floémica dos fotoassimilados. Metabolismos do azoto, enxofre e fósforo. Ciclo fotorrespiratório do azoto. Absorção e transporte da água na planta - relações hídricas, balanço hídrico.



### **Biotecnologia e melhoramento animal**

Área Científica: ASPV

Ano: 3

Semestre: 1º

SIGLA: BMA

#### **Objetivos e competências visadas:**

A disciplina tem como objetivo fornecer as bases teóricas e práticas sobre as técnicas mais atuais que visam a melhoria do desempenho genético de bovinos e equinos.

#### **Sinopse programática:**

A UC abrange princípios de genética de populações e quantitativa, sistemas de acasalamento, estimação de parâmetros genéticos, progresso genético, métodos de seleção, correção para efeitos de ambiente, genética molecular e biotecnologia aplicada ao melhoramento animal.

### **Botânica**

Área Científica: ASPV

Ano: 1º ano

Semestre: 2º

SIGLA: BOT

#### **Objetivos e competências visadas:**

Desenvolver o conhecimento sobre a evolução do mundo vegetal; discutir a organização interna e externa das plantas; distinguir principais grupos taxonómicos; reconhecer espécies vegetais com maior interesse económico e agronómico (culturas e infestantes) e dar uma introdução ao estudo das comunidades e conservação de espécies vegetais.

#### **Sinopse programática:**

Introdução à Taxonomia e à Nomenclatura Vegetal. Taxonomia dos principais grupos taxonómicos das plantas vasculares. Constituição de herbário. Principais tecidos vegetais e suas características histológicas. Anatomia primária e secundária. Morfologia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Adaptações dos órgãos das plantas aos meios onde vivem. Modificações do cormo e adaptações à propagação vegetativa. Identificação de plantas cultivadas e de infestantes. Distribuição bioclimática e biogeografia. Corologia.

### **Climatologia e Agrometeorologia**

Área Científica: ASPV

Ano: 1º

Semestre: 2º

SIGLA: CLAG

#### **Objetivos e competências visadas:**

Transmitir aos alunos conhecimentos básicos sobre o funcionamento do sistema climático e a diferenciação energética e hídrica das regiões climáticas. Propiciar a compreensão das interações entre a baixa atmosfera e a superfície do globo em ecossistemas naturais e modificados pelo homem, incluindo o efeito dos elementos meteorológicos no desenvolvimento da vegetação, na produção de biomassa e na deposição de poluentes gasosos. Garantir aos discentes a obtenção de competências para analisar e avaliar o agroclima, incluindo a perspetiva da sua evolução de acordo com a tendência de variação do clima.

#### **Sinopse programática:**

O sistema climático. Agrometeorologia. Energia e água no sistema climático. Radiação e balanços de radiação. Termodinâmica da atmosfera. Pressão, densidade, temperatura e humidade. Processos adiabáticos e diabáticos,



isobáricos e não-isobáricos. Equilíbrio estático da atmosfera. Ventos. Circulação geral da atmosfera. Ciclo hidrológico: precipitação e evaporação. Geoclimas. Classificações climáticas. Variação do clima. Interação da baixa atmosfera com a superfície. Transporte de quantidade de movimento, entalpia e massa. Camada limite. Fluxos e resistências. Evapotranspiração. Temperatura da superfície. Clima e vegetação. Radiação solar, água e produção de biomassa. Medição de elementos agrometeorológicos.

### **Ecologia**

Ano: 2º

Semestre: 2º

SIGLA: ECOL

#### **Objetivos e competências visadas:**

Conhecer os fatores bióticos e abióticos que intervêm nos ecossistemas, conhecer a estrutura e as interações das populações e comunidades biológicas, perceber o funcionamento dos ecossistemas terrestres e aquáticos, compreender a forma como a ecologia pode ser utilizada na gestão de ecossistemas e nas atividades de gestão do solo e dos recursos naturais.

#### **Sinopse programática:**

Espécies e interações. Recursos abióticos e condições ambientais. Vida, morte e histórias de vida. Competição intraespecífica. Dispersão e formas de resistência. Competição interespecífica e predação. Dinâmica populacional. Decompositores e detritívoros. Parasitismo e doenças. Simbiose e mutualismo. Aplicações. Riqueza e padrões de distribuição de comunidades biológicas no espaço/tempo. Fluxo de energia. Fluxo de matéria. Interações das populações com a estrutura das comunidades. Teias alimentares. Aplicações. Estrutura e características particulares dos ecossistemas. Ecossistemas agrícolas, agroflorestais e florestais. Ecossistemas urbanos. Aplicações da ecologia na gestão e conservação de ecossistemas.

### **Economia e Gestão Empresarial**

Área Científica: GAD

Ano: 3º

Semestre: 1º

SIGLA: EGE

#### **Objetivos e competências visadas:**

Pretende-se que os alunos possam identificar o problema económico básico da escolha num contexto de escassez e apreendam os conceitos necessários à abordagem deste problema ao nível do sector agropecuário. Também que aprendem a estrutura e comportamento dos mercados agropecuários e que apliquem os conceitos económicos à análise do sector.

#### **Sinopse programática:**

Conceitos introdutórios sobre economia; Procura, oferta, equilíbrio e instabilidade dos mercados; O sector agrícola e agroalimentar nacional e internacional; Os fatores de produção; Estruturas da produção agrícola e da indústria agropecuária; Resultados económicos na agricultura e na indústria agroalimentar; Produção e oferta de produtos no mercado agropecuário; Mercados e preços de produtos agrícolas e agroalimentares; O contexto internacional das trocas de produtos agrícolas e a formação de preços em economia aberta. Gestão Empresarial; A gestão e o horizonte estratégico da gestão. A direção e controle de gestão empresarial; Sistemas e processos organizacionais; Noções básicas sobre gestão de aprovisionamentos; Noções básicas de gestão de recursos humanos; A atividade económica e a contabilidade enquanto sistema de informação; Ética e responsabilidade social na gestão.



### **Empreendedorismo e Marketing**

Área Científica: GAD

Ano: 4º

Semestre: 1º

SIGLA: EMK

#### **Objetivos e competências visadas:**

Estimular o estudante a se tornar um empreendedor, bem como estimular o aluno para empreender sua função de maneira criativa e inovadora, buscando aprimorar o ambiente organizacional. Identificar oportunidades de negócios. Introduzir o discente os conhecimentos relativos à criação e formação de uma microempresa, bem como empreendedorismo e marketing.

#### **Sinopse programática:**

Empreendedorismo. O comportamento empreendedor e as competências empreendedoras: determinantes e atributos. Cultura e valores. Criatividade. Desenvolvimento e gestão de equipes. Mudança e adaptabilidade. Aspectos teóricos da comercialização. Descrição do processo da comercialização de produtos agropecuários. Conceitos básicos de marketing. Ambiente de marketing no agronegócio. Marketing estratégico aplicado a empresas agroindustriais. Propaganda e instrumentos de promoção de negócios agroindustriais.

### **Estágio Curricular**

Área Científica: ASPV

Ano: 4º

Semestre: 2º

SIGLA: EST

#### **Objetivos e competências visadas:**

Tem por objetivo levar o aluno a confrontar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o ciclo de estudo, com a realidade profissional mais concreta, bem como sensibilizar o aluno para a importância do relacionamento interpessoal no mundo de trabalho. Estabelecer ao mesmo tempo uma plataforma de contacto entre a universidade e o mundo empresarial e institucional envolvente.

#### **Sinopse programática:**

Aplicação e verificação dos conhecimentos científicos no exercício da profissão dentro de organizações relacionadas com a área de formação académica. Desenvolvimento do sentido da responsabilidade profissional do aluno através das tarefas confiadas. Aperfeiçoamento das competências técnicas adquiridas na Universidade. Preparação para entrada no mundo laboral.

### **Estatística**

Área Científica: CNME

Ano: 2º

Semestre: 1º

SIGLA: ESTAT

#### **Objetivos e competências visadas:**

Aprender os principais conceitos e métodos de sumarização e interpretação de dados. Iniciação ao software estatístico R. Conhecer os principais modelos probabilísticos que constituem as bases da inferência estatística clássica. Construir e interpretar intervalos de confiança e testes de hipóteses dos principais parâmetros populacionais.



### **Sinopse programática:**

Estatística descritiva a uma e duas dimensões: tabelas de frequência e representação gráfica; indicadores de localização e dispersão; noção e identificação de “outlier”. Correlação e regressão; a regressão linear; o método dos mínimos quadrados; o coeficiente de regressão; o coeficiente de determinação; a análise dos resíduos. Teoria da probabilidade. Aprobabilidade condicional e total. O teorema de Bayes; acontecimentos independentes; variáveis aleatórias e vetores aleatórios; independência de variáveis aleatórias; função geradora de momentos. Principais distribuições discretas (uniforme, binomial, geométrica, multinomial, hipergeométrica e de Poisson) e contínuas (uniforme, normal, exponencial, Qui-quadrado, t e F. Inferência Estatística: Teoria da estimação: população, amostra aleatória, estimador, estimativa. Testes de hipóteses paramétricas e não paramétricas; construção e interpretação. Testes de ajustamento. Apresentação e uso de software estatísticos.

### **Física Aplicada**

Área Científica: CNME

Ano: 1º

Semestre: 2º

SIGLA: FISAP

### **Objetivos e competências visadas:**

Consolidar e homogeneizar conhecimentos do ensino secundário em matérias relevantes para os cursos do ICTA em temas relacionados com mecânica da partícula, dos corpos rígidos e dos fluidos. Enfatizar as questões relacionadas com o equilíbrio dos corpos rígidos e o equilíbrio e movimento dos líquidos. Desenvolver competências para a realização de trabalho experimental mediante a realização de experiências em laboratório. Para além dos conhecimentos adquiridos e, não menos importante, treinar o raciocínio lógico, promover o desenvolvimento da capacidade de quantificar/equacionar e a compreensão elementar dos processos em física.

### **Sinopse programática:**

Medidas físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática da rotação. Dinâmica da rotação. Equilíbrio de corpos rígidos. Hidrostática e hidrodinâmica.

### **Fundamentos da Ciência do Solo**

Área Científica: ASPV

Ano: 2º

Semestre: 1º

SIGLA: FCS

### **Objetivos e competências visadas:**

Compreender a importância do solo como parte integrante do meio ambiente; adquirir conhecimentos relacionados às principais características e propriedades do solo; conhecer as principais classes de solos de Cabo Verde e interpretar seus potenciais e limitações. Estudar as formas de erosão do solo

### **Sinopse programática:**

Formação e história da Terra. Divisão em geosfera. Dinâmica da litosfera e gênese do relevo terrestre. Minerais e rochas (a estrutura dos silicatos, gênese das espécies minerais, minerais constituintes das rochas; classificação descrição e reconhecimento de minerais e rochas). Intemperismo das rochas e formação do solo. Composição e propriedades dos solos e relação com o desenvolvimento de plantas. Sistematização taxonómica universal dos solos e classificação, distribuição e características dos solos que ocorrem em Cabo Verde. Análise e uso da informação cartográfica dos solos em Cabo Verde e avaliação geral de solos. Fatores que contribuem para o desgaste do solo.



Erosão do solo. Aptidão e capacidade de uso da terra. Sistemas de preparo do solo. Práticas conservacionistas e planeamento conservacionista do solo e da água.

### **Genética**

Área Científica: ASPV

Ano: 2º

Semestre: 2º

SIGLA GEN

#### **Objetivos e competências visadas:**

A unidade curricular tem por base fazer os alunos entenderem os fundamentos da genética e dos processos de melhoramento dos seres vivos pelo que é importante o conhecimento dos conceitos associados a temática.

#### **Sinopse programática:**

Fundamento de genética Raças puras, hibridismo. Teorias alélicas, e da segregação independente. Dominância, homocigocidade e heterocigocidade. Fenótipo, genótipo e ambiente com suas interações. Características ligadas, influenciadas e limitadas ao sexo. Ligamento dos genes, entrecruzamento e recombinação, mapa genético. A genética das bactérias e seus vírus. Interação génica com a penetrância e expressividade; O DNA, sua estrutura e replicação. Proteínas e sua síntese; Regulação da expressão génica em bactérias e vírus e em eucariotas; Controlo génico do desenvolvimento. Genomas e genómica. Mutação, Variação e Evolução.; Alterações numéricas e estruturais de cromossomas (erros na disjunção meiótica). Genética de Populações. Fatores de evolução. Endogamia como consequência de cruzamentos seletivos. Genética Quantitativa.

### **Hidráulica e Hidrologia**

Área Científica: ASPV

Ano: 4º

Semestre: 1º

SIGLA: HID

#### **Objetivos e competências visadas:**

Transferir aos alunos os conhecimentos teóricos e práticos sobre os princípios básicos de hidráulica e hidrologia de tal forma que sejam capazes de efetuar o correto dimensionamento de tubulações e de infraestruturas hidráulicas para irrigação .

#### **Sinopse programática:**

Conceitos básicos sobre hidráulica agrícola - condutos forçados e livres. Obras hidráulicas para transporte e contenção de água - Canais e Barragens de terra. Noções de hidrometria. Regimes de escoamento. Cálculo de perda de carga. Captação e condução de água. Condutos sob pressão. Condutos livres. Estações elevatórias. Barragens de terra de pequeno porte Hidrologia aplicada: ciclo hidrológico, bacia hidrográfica. Relação chuva-vazão.

### **Informática e Programação**

Área Científica: TIC

Ano: 1º

Semestre: 1º

SIGLA: INFP

#### **Objetivos e competências visadas:**



Familiarizar os alunos com a utilização básica da informática e de computadores. Fazer os alunos ter contatos com aplicativos informáticos e conhecer as ferramentas mais comuns de navegação na Internet. Apresentar conceitos de lógica e técnicas de programação e proporcionar ao aluno o desenvolvimento do raciocínio lógico aplicado a solução de problemas em nível computacional; Preparar os alunos para a atividade de programação.

**Sinopse programática:**

Definição de Sistema Informático; Arquitetura e funcionamento de um computador; Codificação binária. Sistemas operativos (SO): Constituintes do SO; Tipos, Funções do SO. Internet: serviços; pesquisas de informação; Conceito de e-learning. Aplicações informáticas. Bases de dados; Noções de algoritmos - Noções de lógica de programação. Comandos básicos. Estruturas de controle. Estruturas de dados homogêneas. Modularização. Desenvolvimento de programas.

**Inglês I**

Área Científica: AH

Ano: 1º

Semestre: 1º

SIGLA: ING I

**Objetivos e competências visadas:**

Pretende-se aperfeiçoar os conhecimentos da Língua Inglesa que o aluno possa possuir, revendo de uma forma global a gramática. Identificar os elementos formadores das palavras através dos processos de derivação e composição; Identificar os grupos nominais e os grupos verbais das sentenças; Identificar e usar a referência contextual a fim de evitar repetições desnecessárias; Determinar a função e a ideia que os elementos de ligação estabelecem no discurso; Usar, adequadamente, um dicionário de língua inglesa; Identificar vocábulos próprios específicos da área; Ter noção básica de inglês geral – tempos verbais e vocabulário.

**Sinopse programática:**

Introdução e prática de leitura e compreensão de textos autênticos em inglês de interesse da área acadêmica em foco. Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita, através de estratégias de leitura e de análise das estruturas léxico-gramaticais da língua inglesa.

**Inglês II**

Área Científica: AH

Ano: 1º

Semestre: 2º

SIGLA: ING II

**Objetivos e competências visadas:**

Aprendizagem de termos técnicos relacionados as ciências agrárias e da técnica de tradução de textos da especialidade. Discutir sobre os temas específicos propostos em língua inglesa.

**Sinopse programática:**

Introdução e prática de leitura e compreensão de textos autênticos em inglês de interesse da área acadêmica em foco. Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita, através de estratégias de leitura e de análise das estruturas léxico-gramaticais da língua inglesa.



### **Introdução às Ciências Agrárias**

Área Científica: ASPV

Ano: 1º

Semestre: 1º

SIGLA: ICA

#### **Objetivos e competências visadas:**

Habilitar o estudante a ter uma compreensão geral sobre as ciências agrárias, assim como a importância das disciplinas contidas na grade curricular. Passar aos alunos conhecimento sobre as ciências agrárias, com foco na agricultura e pecuária. Analisar o mercado trabalho atual e as perspectivas futuras e a atuação do profissional do engenheiro.

#### **Sinopse programática:**

O ensino das Ciências Agrárias enquanto área de conhecimento. O profissional das ciências agrárias (mercado de trabalho; áreas de atuação e desempenho profissional; as exigências de formação e de conduta; as atribuições; regulamentações; inserção social e ética profissional). Ciências agrárias desenvolvimento e meio ambiente. Noções gerais sobre a agronomia e a zootecnia. Noções sobre a realidade atual e as perspectivas futuras das ciências agrárias no mundo e no país.

### **Instalações Pecuárias**

Área Científica: ASPV

Ano: 3º

Semestre: 2º

SIGLA: IPEC

#### **Objetivos e competências visadas:**

Adquirir noções sobre materiais e técnicas de construção de edifícios pecuários. Estudar o condicionamento ambiental em instalações pecuárias para que os alunos possam conceber e projetar sistemas e equipamentos para o controlo do ambiente das instalações pecuárias. Analisar as características e o dimensionamento das instalações pecuárias e complementares, e soluções para o manejo dos efluentes, por forma a que os futuros diplomados possam dirigir essas explorações e projetar este tipo de construções, integrados em equipas multidisciplinares de projeto.

#### **Sinopse programática:**

Materiais e técnicas de construção para instalações pecuárias: fundações, pavimentos, paredes e coberturas. Necessidades ambientais das diversas espécies instalações pecuárias. Condicionamento ambiental em instalações para animais: balanços térmicos e de massa, psicrometria, ventilação, aquecimento, arrefecimento, iluminação natural e artificial. Fases e peças constituintes de um projeto. Licenciamento de instalações pecuárias e ambiente. Características, conceção e dimensionamento de equipamentos e de instalações pecuárias para: bovinos de leite, salas de ordenha, bovinos de carne, suínos, ovinos, caprinos, frangos de carne e galinhas poedeiras. Instalações e equipamentos para a conservação de forragens verdes e de forragens secas. Instalações e equipamentos para o manejo, armazenagem, tratamento e distribuição de dejetos.

### **Matemática**

Área Científica: CNME

Ano: 1º

Semestre: 1º

SIGLA: MAT

#### **Objetivos e competências visadas:**





Amadurecimento da formação matemática, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio abstrato, lógico e rigoroso assim como a aquisição de conhecimentos e competências em conceitos fundamentais do cálculo diferencial e integral e de geometria analítica aplicadas, tendo em vista as suas aplicações às várias áreas que constituem as formações das ciências agrárias.

**Sinopse programática:**

Estuda-se: Corpo dos números reais; Topologia da reta; sucessões e séries de números reais; sucessões e séries de funções; Aprofundamento do estudo de funções reais de uma variável real; Noções de derivada e integral. Noções de geometria analítica. matrizes, determinantes e sistemas lineares.

**Metodologia do trabalho científico**

Área Científica: AH

Ano: 2º

Semestre: 2º

SIGLA: MTC

**Objetivos e competências visadas:**

Analisar a investigação científica aplicada às ciências agrárias, dando ênfase ao universo da investigação e elaboração de trabalhos científicos. Conceituar os níveis de conhecimento científico, metodologia, investigação e segurança do trabalho; Discutir os principais tipos de investigação, seus procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de dados e análise científica; Apresentar os elementos essenciais que compõem as normas de elaboração de trabalhos académicos.

**Sinopse programática:**

Conhecimento: Tipologia, universo conceitual. Método: quantitativo e qualitativo, limites e possibilidades. Análise bibliográfica e documental. Elaboração de projetos. Roteiro de análise. Definições metodológicas: tipologia, universo, amostragem, seleção de sujeitos. Cronograma. Recolha de dados. Elementos da redação de trabalhos técnicos e científicos. Normalização. O profissional das ciências agrárias frente aos desafios atuais no campo da pesquisa educacional.

**Microbiologia**

Área Científica: ASPV

Ano: 2º

Semestre: 1º

SIGLA: MICRO

**Objetivos e competências visadas:**

Passar conhecimentos sobre a história e a evolução da microbiologia, sobre a estrutura dos procariontes e eucariontes e a sua multiplicação. Aquisição de noções básicas sobre a taxonomia e diversidade dos microorganismos. Aquisição de competências sobre preparação de meios de cultura. Adquirir competências técnicas de manipulação em microbiologia. Conhecer e compreender conceitos básicos de diagnóstico microbiológico.

**Sinopse programática:**

Microrganismos e microbiologia. Origem da vida e diversidade microbiana. Nutrição, culturas e metabolismo microbiano. O mundo procariota; morfologia, estrutura e genética bacteriana. Virologia básica. Métodos de análise das comunidades microbianas no laboratório e na natureza. Ecossistemas microbianos; participação nos ciclos de nutrientes. Controlo do crescimento microbiano. Interações microbianas em humanos. Microbiologia industrial e biocatálise. Presença de microrganismos nos alimentos; aspetos gerais. Fatores que influenciam a flora microbiana dos alimentos. Produtos alimentares em que intervêm microrganismos.



### **Monografia/Trabalho Final Curso**

Área Científica: ASPV

Ano: 4º

Semestre: 2º

SIGLA: MONO

#### **Objetivos e competências visadas:**

Tem por objetivo o desenvolvimento de trabalho de pesquisa e desenvolvimento conducente à preparação de uma monografia/trabalho final de curso de natureza técnico-científica sobre um tema relacionado com as ciências agrárias, com ênfase na área de zootecnia.

#### **Sinopse programática:**

Planejamento de uma pesquisa académica. O design duma solução para o problema proposto. Revisão crítica da bibliografia relacionada com a área das ciências agrárias. Implementação e avaliação experimental e análise crítica de resultados duma pesquisa. Utilização de metodologias científicas, verificação das hipóteses levantadas e formulação de conclusões que se consubstancia na elaboração e apresentação de um projeto de monografia.

### **Nutrição Animal**

Área Científica: ASPV

Ano: 3º

Semestre: 1º

SIGLA: NUTA

#### **Objetivos e competências visadas:**

Possibilitar às discentes competências para fazer uma análise crítica a um boletim de análises dos alimentos. Conhecer as diferenças de capacidade digestiva e de utilização digestiva dos alimentos pelas diferentes espécies. Conhecer de forma crítica as diferentes formas de valorizar do ponto de vista energético os alimentos para as diversas espécies animais. Saber estimar o valor energético dos alimentos para as diversas espécies. Conhecer as diferenças de importância dos macro e micronutrientes minerais e das vitaminas lipo e hidrossolúveis para monogástricos e ruminantes.

#### **Sinopse programática:**

Introdução à Nutrição Animal. Análise dos alimentos: fundamentos e estudo crítico. Utilização dos alimentos Energética Alimentar. Medida da energia do metabolismo. Métodos de avaliação e fundamentos. Despesas energéticas dos animais. A utilização da energia dos alimentos: etapas de degradação da energia dos alimentos - importância e variação em função da espécie e do alimento. Sistemas de valorização energética e aplicação para várias espécies: Seus fundamentos e análise crítica. Alimentação Azotada. As despesas azotadas dos animais. O azoto nos alimentos. Alimentação Azotada aplicada aos monogástricos. Utilização digestiva e metabólica - fatores de variação. Valor azotado das proteínas alimentares - métodos de apreciação

### **Parasitologia e Patologia Animal**

Área Científica:

Ano: 3º

Semestre: 1º

SIGLA: PPA

#### **Objetivos e competências visadas:**

Esta UC visa capacitar os alunos para enquadrar a parasitologia no âmbito geral de doenças causadas por patógenos diversos, compreender o fenómeno do parasitismo, estar familiarizado com os conceitos de hospedeiro,



parasita, vetor e reservatório, interações, classificar os parasitas e vetores animais, bem como conhecer as principais parasitoses que afetam o homem e os animais. Objetiva-se ainda com esse curso, aprender os processos evolutivos da parasitologia e patologia animal e a tendência ao equilíbrio.

**Sinopse programática:**

Parasitismo. Modalidades de parasitismo. Transmissão das doenças parasitárias. Helmintologia. Protozoologia. Entomologia e acarologia de interesse médico veterinário. Identificação das relações dos parasitos com hospedeiros e destes com o meio ambiente, despertando aspetos ecológicos nesta interação. Conhecimento biológico, filogenético e dos aspetos comportamentais da transmissão dos grupos de parasitos, avaliando-se as fontes energéticas do hospedeiro e sua função no metabolismo do parasito; definição de áreas de estudo na parasitologia; termos técnicos utilizados. Relação entre seres vivos; tipos de hospedeiros; danos ao hospedeiro; mecanismos de transmissão do parasito para encontrar sua fonte energética – o hospedeiro. Principais conceitos utilizados em Anatomia Patológica, assim como as principais alterações morfofuncionais produzidas por agentes agressores sobre os seres vivos, em nível orgânico, tecidual, celular e subcelular.

**Pastagens e Forragens: Produção, Conservação e Beneficiação**

Área Científica: ASPV

Ano: 4º

Semestre: 1º

SIGLA: PFOR

**Objetivos e competências visadas:**

Aprender os aspetos biológicos, fisiológicos e culturais mais relevantes das pastagens e forragens como principal base da alimentação animal. Conhecer as principais espécies de gramíneas, de leguminosas e de outras famílias, anuais e vivazes com interesse pratense e/ou forrageiro para o sistema agro-silvo-pastoril. Passar competências sobre as misturas de espécies mais adaptadas a um condicionalismo ambiental e para seleccionar as práticas culturais mais adequadas à implantação e manejo de uma pastagem ou cultura forrageira. Transmitir conhecimentos sobre os principais processos de conservação de forragens e os fatores que mais influenciam na qualidade das silagens e a sua avaliação.

**Sinopse programática:**

Importância económica, social e ambiental das pastagens e forragens. Principais condicionantes e oportunidades em Cabo Verde e no Mundo. Principais espécies pratenses e forrageiras Gramíneas. Leguminosas. Fundamentos da produção e utilização de pastagens e forragens Aspetos morfológicos e fisiológicos do crescimento e desenvolvimento Produtividade. Influência dos fatores edáfico-climáticos. A competição em misturas. Produtividade e composição botânica. Sazonalidade na produção e utilização. Melhoramento, instalação, manejo e utilização de pastagens. Pastagens naturais versus pastagens semeadas. Pastagens de sequeiro e de regadio. Produção, conservação e utilização de forragens. Conservação de forragens: fenação, ensilagem, feno-silagem, desidratação. Utilização de forragens.

**Política e Gestão Ambiental**

Área Científica: GAD

Ano: 4º

Semestre: 1º

SIGLA: PGA

**Objetivos e competências visadas:**

Aprender os aspetos relacionados a definição geral de políticas ambientais nacionais e internacionais e de gestão ambiental. Adquirir competências relacionadas a acordos e planos de gestão ambiental nacional e internacional. Conhecer a base legal e institucional para a gestão ambiental, incluindo instrumentos de gestão e suas



implementações.

#### **Sinopse programática:**

Políticas ambientais nacionais, regionais e global. Serviços dos ecossistemas. Ameaças globais relacionadas ao uso inadequado de recursos naturais e perda da biodiversidade. política de desenvolvimento integrado e suas características. inserção do meio ambiente no planejamento económico. Poluição, degradação, aspetos e impacte ambiental. Uso racional dos recursos naturais renováveis. Definição de planos e programas ambientais: abordagem sistêmica dos aspetos legais, ecológicos, económicos, éticos. Elaboração de projetos e planos de gestão ambiental. Instrumentos de gestão ambiental nacional e internacional. Sustentabilidade económica, social e ambiental da indústria agropecuária. Modelos e ferramentas de gestão ambiental.

#### **Produção de Aves e Suínos**

Área Científica: ASPV

Ano: 3º

Semestre: 2

SIGLA: PAS

#### **Objetivos e competências visadas:**

Compreensão e capacidade de análise dos sistemas de produção utilizados em suinicultura. Conhecimento zootécnico das raças de suínos. Criar capacidade nos discentes para intervir na melhoria da eficiência produtiva dos suínos. Entendimento das competências únicas das aves doméstica com poder comercial como espécie zootécnica. Compreensão e conhecimento dos principais segmentos da avicultura – carne e ovos. Entendimento do manejo tendo em vista a reprodução das aves.

#### **Sinopse programática:**

A produção suína no Mundo. O melhoramento dos suínos: Seleção genética, esquemas de cruzamento. O ciclo reprodutivo da porca: puberdade, ovulação, fecundação, gestação, parto, lactação, desmame. Produtividade numérica das porcas: formas de expressão. Os suínos em crescimento – acabamento: Estratégias de produção, Programas de alimentação. A carcaça dos suínos: definição, rendimento, composição média, classificação comercial. Planificação de uma suinicultura intensiva. Situação da indústria avícola no mundo. Seleção e multiplicação em avicultura. Particularidades fisiológicas das aves. Segmento da produção de carne: produção de frangos; centro de abate; produção de reprodutoras; centro de incubação. Segmento da produção de ovos: produção de frangas para postura, produção de galinhas poedeiras; centro de processamento de ovos.

#### **Produção de Bovinos, Ovinos e Caprinos**

Área Científica: ASPV

Ano: 4º

Semestre: 1º

SIGLA PBOC

#### **Objetivos e competências visadas:**

Conhecimentos das produções de Bovinos, Ovinos e Caprinos, bem como dos respetivos efetivos. Conhecer os principais recursos genéticos das três espécies. Passar competências sobre os principais aspetos do manejo alimentar, reprodutivo e produtivo das três espécies. Conhecer as principais condicionantes e caracterizar os principais sistemas produtivos de Bovinos, Ovinos e Caprinos no país.

#### **Sinopse programática:**

I) Introdução ao sistema produtivo de Bovinos, Ovinos e Caprinos; II) Efetivos de Ruminantes; III) Produção de vacas leiteiras; IV) Produção de gado de carne; V) Produção de Ovinos (leite e carne) e VI) Produção de Caprinos (leite e carne). Nos módulos III a VI o programa inclui: Recursos Genéticos, Ciclo produtivo, Maneio alimentar, Maneio



Reprodutivo, indicadores de produção, doenças metabólicas ou de produção e sistemas de produção.

### **Qualidade e Segurança Alimentar**

Área Científica: ASPV

Ano: 2º

Semestre: 2º

SIGLA: QSA

#### **Objetivos e competências visadas:**

Proporcionar aos futuros profissionais uma introdução à qualidade e à segurança alimentares, nas suas dimensões normativas, de engenharia e de gestão; Promover uma cultura de engenharia e gestão da qualidade e do risco nas cadeias de valor agroalimentares; Familiarizar os estudantes com as principais metodologias e ferramentas utilizadas na gestão da qualidade e na gestão da segurança alimentar.

#### **Sinopse programática:**

Introdução à proteção dos alimentos: conceitos relevantes e sua evolução; enquadramento legislativo e institucional. Engenharia e gestão da qualidade alimentar: normalização, metrologia e qualificação; custos da qualidade; qualidade ao nível do produto, do processo, da organização e da cadeia de abastecimento; introdução à formalização de sistemas de gestão da qualidade; regimes de qualidade dos produtos agropecuários. Segurança alimentar: perigos e riscos alimentares; princípios de higiene dos géneros alimentícios; gestão da segurança alimentar: produção primária e boas práticas, programas de pré-requisitos, Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP).

### **Química Aplicada**

Área Científica: CNME

ano 1

semestre 1

SIGLA: QAP

#### **Objetivos e competências visadas:**

O objetivo é capacitar os alunos com conceitos fundamentais sobre a química inorgânica e química-física que serão importantes competências para unidades curriculares posteriores. Esta UC tem ainda como objetivo facultar aos alunos um primeiro contacto com as regras de trabalho no laboratório de química e reforçar as suas capacidades em relação as operações básicas de laboratório (pesagens, titulações, preparação de soluções) relacionadas as ciências agrárias.

#### **Sinopse programática:**

Constituintes da matéria, reações químicas e relações mássicas; Soluções; Termoquímica e introdução à termodinâmica; Cinética química; Equilíbrio químico e fatores que o afetam; Ácido e bases: reações, equilíbrio e volumetria; Metais de transição e equilíbrio de complexação; Reações de precipitação e equilíbrio de solubilidade; Reações de oxidação-redução e eletroquímica. Aplicação a situações relacionadas as ciências agrárias.

### **Química Orgânica e Bioquímica**

Área Científica: CNME

Ano: 1º

Semestre: 2º

SIGLA: QOB



### **Objetivos e competências visadas:**

Pretende-se que os alunos adquiram conceitos de ciências básicas de Química Orgânica e Bioquímica que serão necessárias para o estudo das diferentes UCs dos cursos de engenharia. São estudadas as características de moléculas orgânicas, grupos funcionais e os respetivos mecanismos reacionais, bem como conhecer a nomenclatura dos compostos orgânicos. Os alunos devem conhecer as características estruturais e funções biológicas das biomoléculas, adquirir conceitos de catabolismo e anabolismo, conhecer as principais vias metabólicas do metabolismo primário. São estudadas com detalhe as vias de degradação e síntese das principais biomoléculas nos organismos vivos.

### **Sinopse programática:**

Estrutura das moléculas orgânicas. Alcanos, alcenos, alcinos, compostos aromáticos. Ressonância. Isomeria. Polarização das ligações covalentes. Propriedades físicas e solubilidade. Funções e grupos funcionais. Reatividade dos grupos funcionais mais importantes em moléculas biológicas: Alcanos e hidrocarbonetos insaturados, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas, compostos aromáticos, fenóis, ésteres, éteres. Biomoléculas. Aminoácidos, péptidos e proteínas. Glúcidos. Lípidos. Energia e cinética das reações bioquímicas. Fluxos de energia no catabolismo e anabolismo. Enzimas. conformação, estabilidade e desnaturação. Cinética enzimática. Metabolismo dos glúcidos, lípidos e aminoácidos, em animais e plantas, principais vias metabólicas e regulação. Metabolismo dos glúcidos em aerobiose e anaerobiose. Oxidação e biossíntese dos ácidos gordos. Síntese e de degradação de aminoácidos. Relação metabólica entre o metabolismo de glúcidos, lípidos e compostos azotados.

### **Reprodução Animal**

Área Científica: ASPV

Ano: 3º

Semestre: 1º

SIGLA: REAN

### **Objetivos e competências visadas:**

Evidenciar diferenças e semelhanças na anatomia e endocrinologia reprodutiva e suas consequências para a utilização de técnicas de manipulação da reprodução animal. Estudar a importância do puerpério na fertilidade subsequente. Estudar a reprodução artificialmente assistida, protocolos de sincronização do estro e da ovulação, inseminação artificial e transferência de embriões. Interesse e adequação das tecnologias à realidade nacional. Conhecer as estratégias produtivas e metodologias mais adequadas às diferentes espécies às necessidades do mercado e como otimizar a eficiência reprodutiva de cada espécie.

### **Sinopse programática:**

Conceitos específicos da reprodução. Anatomia, Fisiologia e Endocrinologia reprodutiva do aparelho reprodutor masculino e feminino das diferentes espécies com interesse Zootécnico. Controlo endócrino dos ciclos biológicos da reprodução. A fisiologia e particularidades da cópula, a migração e viabilidade dos gametas nos genitais femininos, a fertilização, clivagem e implantação, as fases da gestação. As técnicas auxiliares de reprodução: a deteção do cio, o diagnóstico da gestação, a inseminação artificial, a indução e sincronização de ovulações, a transferência embrionária, a eficiência reprodutiva, os serviços de reprodução animal e a legislação no âmbito da reprodução animal.

### **Seminários I e II**

Área Científica: ASPV

Ano: 3º/4º

Semestres: 1º/2º

SIGLA: SEM I/SEM II

### **Objetivos e competências visadas:**



Os seminários visam aumentar e diversificar a base de conhecimento dos alunos sobre temas de interesse atual, que devido à conjuntura nacional e internacional tornem pertinentes que os estudantes pelo menos conhecem os conteúdos. Serão apresentadas atividades e assuntos das mais diversas áreas de conhecimento, mas sempre relacionadas com o aumento das competências pedagógicas e profissionais dos alunos de forma a moldar na medida do possível o perfil de saída do formando tendo em conta os desafios do momento em que se forma com foco na empregabilidade e no desenvolvimento sustentável. Também os conteúdos a serem ministrados nos seminários visam enriquecer e aprofundar os conteúdos de determinadas áreas cobertas nos programas das UCs do plano do ciclo de estudo ou ainda introduzir conteúdos que não estejam cobertos em nenhuma UCs.

**Sinopse programática:**

Varia de acordo com os conteúdos que serão apresentados

**Técnicas de Expressão e Redação**

Área Científica: AH

Ano: 1º

Semestres: 2º

SIGLA: TER

**Objetivos e competências visadas:**

Promover o desenvolvimento de competências para um bom desempenho académico e profissional, nomeadamente ao nível da comunicação oral e escrita, aprofundando conhecimentos técnico-científicos no âmbito das Ciências Agrárias.

**Sinopse programática:**

Técnicas audiovisuais de comunicação. Capacidades, técnica, de comunicação, de liderança e de automotivação. Regras para elaboração de comunicações escritas e orais. Estrutura de artigos científicos e de relatórios técnicos. Leitura e conversação sobre com utilização de expressões técnicas relacionadas com as ciências agrárias.

**Tecnologia de Produção de Animais**

Área Científica: ASPV

Ano: 4º

Semestre: 1º

SIGLA: TPA

**Objetivos e competências visadas:**

Conhecer os conceitos sobre tecnologia de produção animal e garantir que os discentes ganham competência e saber sobre os princípios biológicos da produção de carne e leite das várias espécies animais, assim como delinear, implementar, gerir e avaliar os diversos sistemas de produção, assegurando a saúde e bem-estar animal e a qualidade final dos produtos. Atuar nos diferentes níveis de produção animal.

**Sinopse programática:**

Crescimento e desenvolvimento dos animais das espécies pecuárias. Qualidade da carne e do leite; conceitos e métodos de avaliação; características organolépticas da carne das várias espécies pecuárias e seus fatores de variação. Aspectos particulares do crescimento/desenvolvimento nas várias espécies e sua relação com a eficiência e com a composição corporal e da carcaça. Métodos de avaliação e valorização das características das carcaças e da carne dos animais das várias espécies pecuárias. Sistemas de produção e sua influência nas características da carne e do leite. Fatores tecnológicos e sua importância na qualidade da carne e do leite.



### **Tecnologia de alimentos para animais**

Área Científica: ASPV

Ano: 3º

Semestre: 2º

SIGLA: TAA

#### **Objetivos e competências visadas:**

Conhecer as características principais das matérias-primas utilizadas na alimentação animal; Conhecer as especificidades e necessidades alimentares das principais espécies pecuárias; formular alimentos para as principais espécies de interesse zootécnico.

#### **Sinopse programática:**

Matérias-Primas; Formulação Básica para Monogástricos; Alimentação de Aves; Alimentação de Suínos; Alimentação de Bovinos de Carne e leite; Alimentação de Pequenos Ruminantes. Equipamentos para processamento de rações. Laboratório de controle de qualidade. Visualização e identificação de fábricas de matérias-primas e produtos finais utilizados na alimentação animal

### **Tratamento de Águas, Efluentes e Resíduos**

Área Científica: ASPV

Ano: 3º

Semestre: 2º

SIGLA: TAER

#### **Objetivos e competências visadas:**

Os principais objetivos desta unidade curricular (UC) são a sensibilização dos alunos para a problemática da preservação do ambiente e garantir uma formação científica de base no tratamento de águas, efluentes e resíduos com origem nas atividades agropecuárias. A lecionação desta UC visa o desenvolvimento de competências no aluno para compreender os processos químicos, físicos e biológicos envolvidos tendo em vista as oportunidades técnicas de eliminação, minimização, reutilização ou tratamento de forma a minimizar possíveis impactes ambientais negativos. A crescente importância ambiental, económica, social e até política com a preservação de recursos, justificam igualmente a importância das matérias abordadas.

#### **Sinopse programática:**

Origens e características das águas residuais e dos resíduos. Características físicas, químicas e microbiológicas da água. Origem e efeitos dos contaminantes das águas residuais e dos resíduos. Reações químicas e bioquímicas. Configurações de reatores. Análise do comportamento/rendimento dos diferentes tipos de reatores. Reações de ordem variável: tratamento de efluentes; balanço de materiais com reatores. Processos e tipos de tratamento de águas residuais. Processos de tratamento de águas para consumo humano. Resíduos/lamas dos diferentes tratamentos de água e seu tratamento.

### **Zoologia**

Área Científica: ASPV

Ano: 2º

Semestre: 1º

SIGLA: ZOO

#### **Objetivos e competências visadas:**

O módulo de Zoologia tem por objetivos conhecer os princípios de organização do mundo animal, incluindo planos





evolutivos e de desenvolvimento, as características dos grupos taxonómicos mais relevantes, aspetos gerais da sua biologia e ecologia, bem como dar a conhecer espécies cabo-verdianas, seu valor ambiental e económico e conservação.

**Sinopse programática:**

Zoologia: Organização e evolução do Reino Animal. Aspetos gerais de diferentes planos estruturais: Porifera, Cnidaria, Annelida, Mollusca, Nematoda, Tardigrada. Artrópodes: Biologia e taxonomia. Insecta: morfologia externa, ciclo de vida, ordens. Espécies com interesse ecológico e económico. Cordados, linhas evolutivas. Peixes: Chondrichthyes, Osteichthyes e Sarcopterygii. Tetrapoda (anfíbios, répteis, aves, mamíferos) ecologia e biologia. Espécies cabo-verdianas e estado de conservação.

**Zootecnia**

Área Científica: ASPV

Ano: 2º

Semestre: 2º

SIGLA: ZOT

**Objetivos e competências visadas:**

Propiciar conhecimento zootécnico das raças de suínos e das técnicas de manuseio dos suínos reprodutores, leitões e animais em crescimento. Compreensão e conhecimento dos principais segmentos da avicultura – carne e ovos. Entendimento do manejo tendo em vista a reprodução das aves. Compreensão do funcionamento de uma exploração de vacas leiteiras. Diferenciação dos sistemas de produção dos bovinos produtores de carne. Conhecimento das técnicas de produção de pequenos ruminantes.

**Sinopse programática:**

Suicultura: Suínos e raças. Suínos reprodutores: ciclo produtivo da porca, programas de alimentação. Suínos em crescimento e acabamento: estratégia de crescimento, alimentação. Avicultura: Principais fileiras de produção. Noções sobre o melhoramento das aves. Maneio de frangos de carne, reprodutoras pesadas e poedeiras. Bovinos: Maneio dos vitelos, novilhas e vaca leiteira. Curva de lactação. Sistemas de produção dos bovinos produtores de carne. Raças de bovinos produtores de carne e sistemas de produção. Curva de crescimento e sistemas de produção. Ovinos e caprinos: Sistemas de produção de ovinos e caprinos, ciclo produtivo e reprodutivo. Composição, qualidade e utilização do leite de ovelha e de cabra. Produção de ovinos de carne.

**Zootecnia de Precisão**

Área Científica: ASPV

Ano: 3º

Semestre: 2º

SIGLA: ZOOP

**Objetivos e competências visadas:**

Nesta UC os alunos devem compreender como avaliar a maximização dos índices produtivos alcançados e a minimização de custos de produção que passam pela eficiência da relação entre as variáveis ao longo do período de produção. Adquirir conhecimentos no domínio do conceito de precisão e de como este tem uma relação muito íntima com a questão da eficiência produtiva. Integrar conhecimentos dos sistemas de automação com conhecimentos na área da produção animal com a aplicação dos fundamentos da zootecnia de precisão.

**Sinopse programática:**

Gestão da produção animal baseada nos princípios e na tecnologia da Engenharia de Processos, com recurso à utilização de sensores ‘inteligentes’ em produção animal, tendo por base a monitorização automática e contínua dos animais e dos processos físicos relacionados. Constituição: Sensores; Controladores; Atuadores. Termografia. Análises de Imagens Análise sonora e comportamento animal. Monitoramento animal e desempenho reprodutivo,



UNIVERSIDADE  
TÉCNICA DO  
ATLÂNTICO



CAMPUS  
DO MAR

Monitoramento animal e acompanhamento nutricional, Monitoramento e saúde animal.