



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**Secretaria de Estado da Educação**  
Diretoria de Educação Básica e Profissional  
Gerência de Ensino Médio

## **Atualização do Curso Técnico em Viticultura e Enologia, eixo tecnológico Produção Alimentícia na forma integrada ao Ensino Médio**

**Revisão Final:** Doutor Prof. Leo Rufato. Currículo Lattes disponível em:  
<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4707936H8&mostrarNroCitacoesISI=true&mostrarNroCitacoesScopus=true&mostrarNroCitacoesScielo=true>

### **Perfil Profissional de Conclusão**

O profissional técnico em Viticultura e Enologia, está apto a desenvolver uma visão sistêmica do processo administrativo da empresa na qual será inserido, bem como interpretar as tendências empreendedoras do mercado, para atingir metas com produtividade, qualidade, eficiência, responsabilidade e ética exigidos pelo mundo de trabalho.

	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>1º. Série Aulas Semanais</b>	<b>2º. Série Aulas Semanais</b>	<b>3º. Série Aulas Semanais</b>	<b>Carga Horária Total</b>
<b>Linguagens</b>	Língua Portuguesa	3	4	2	288
	Arte	3	2	-	160
	Língua Estrangeira Moderna Espanhol	2	2	2	192
	Língua Estrangeira Moderna Inglês	2	2	2	192
	Educação Física	3	3	-	192
	<b>Subtotal</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>06</b>	<b>1024</b>
<b>Matemática</b>	Matemática	3	3	3	288
	<b>Subtotal</b>	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>288</b>
<b>Ciências da Natureza</b>	Química	3	2	1	256
	Física	3	2	1	192
	Biologia	3	2	1	192
	<b>Subtotal</b>	<b>09</b>	<b>06</b>	<b>03</b>	<b>640</b>
<b>Ciências Humanas</b>	Historia	2	2	2	192
	Geografia	2	2	2	192
	Filosofia	2	2	1	160
	Sociologia	2	2	1	160
	<b>Subtotal</b>	<b>08</b>	<b>08</b>	<b>06</b>	<b>704</b>
<b>Produção Alimentícia</b>	Informática Básica	1			32
	Mecanização na Viticultura	2		-	64
	Fitossanidade na Viticultura	2	2		128
	Viticultura	3	2	2	224
	Administração e Economia Rural		2		64
	Enologia		3	2	160
	Análise Sensorial		2	2	128
	Derivados Uva/Vinho			2	64
	Práticas Profissionais			8	256
	<b>Subtotal</b>	<b>08</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>1120</b>
<b>Total Geral</b>		<b>41</b>	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>3712</b>

Carga horária total acima do mínimo exigido (inclui Língua Estrangeira Moderna Espanhola)

## Ementas

**MECANIZAÇÃO NA VITICULTURA:** Máquinas agrícolas (evolução histórica, estudo funcional, regulagens, operação dos equipamentos agrícolas, custos e utilização, conservação e manutenção de máquinas); segurança no trabalho (prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações, o ambiente e as doenças no trabalho, legislação e normas técnicas, uso correto de EPI's, primeiros

socorros, periculosidades ao meio ambiente); defesa sanitária vegetal (formas e volume de aplicação, estudo de gotas e bicos de aplicação, componentes e acessórios de equipamentos de pulverização, calibragem, classificação dos agroquímicos, armazenagem e destino de embalagens) Utensílios e equipamentos de Poda. Implantação do vinhedo: planejamento prévio, escolha do local, tratos culturais durante o primeiro ano, tratos culturais durante o segundo ano, coeficientes técnicos para implantação de vinhedos.

**FITOSSANIDADE NA VITICULTURA:** Pragas: mamíferos, aves, ácaros, insetos. Moléstias bióticas: fúngicas, virais, bacterianas, fitoplasmas. Moléstias abióticas: distúrbios fisiológicos e acidentes meteorológicos. Controle fitossanitário: manejo integrado de pragas e moléstias, controle biológico, métodos alternativos de controle. Controle químico e resistência.

**ENOLOGIA: Mosto e Vinho:** Constituição do cacho e da baga da uva. Composição química do mosto e do vinho. Determinação físicoquímica da densidade, sólidos solúveis totais, acidez total, pH, açúcar redutor, açúcares totais, nitrogênio, turbidez, SO<sub>2</sub> livre e total em mostos. Determinação analítica de AT, pH, AV, teor alcoólico, FML, açúcares redutores e totais, SO<sub>2</sub> livre e total e correções deste, Extrato seco total, cinzas, alcalinidade das cinzas, IPT, antocianas, taninos (índices de cor). História do vinho; parâmetros de colheita e maturação das uvas; Obtenção de mostos e operações pré-fermentação: Preparação da cantina para a colheita; Colheita, transporte e recepção da matéria-prima; Diferenças na obtenção de mostos brancos, rosados e tintos; Desengaçamento; Rompimento das bagas de uva; Maceração em brancos; Esgotamento do mosto; Prensagem das uvas; Emprego do dióxido de enxofre em enologia. Clarificação do mosto. Enzimas. Fenômenos enzimáticos no mosto. Correções no mosto. Legislação vinícola nacional. Amadurecimento e Envase – operações de acondicionamento dos vinhos e processos de maturação. Fenômenos que ocorrem durante maturação e envelhecimento. Controle físicoquímico e microbiológico na maturação e envelhecimento. Fenômenos de oxidação redução. Potencial de oxidação- redução. Desenvolvimento de cor e flavor durante maturação e envelhecimento. Uso da madeira de carvalho (tipos e composição de carvalho, efeitos sobre o vinho, barricas e tonéis, produtos alternativos). Pontos críticos da maturação e envelhecimento. Preparação do vinho para o engarrafamento. Insumos. Operação de engarrafamento. Tipos de enchedoras e rolhadoras. Linha de engarrafamento.

**VITICULTURA: Poda:** propósitos da poda, princípios da poda, elementos da poda, tipos de poda, modalidades de poda, poda verde, podas especiais. Práticas de manejo: técnicas de manejo da planta com meios mecânicos, uso de reguladores de crescimento ou fitohormônios. Sistemas de condução da videira: latada, lira aberta, espaldeira, GDC, cordão livre, outros sistemas. Práticas de manutenção do vinhedo. **Fisiologia:** fotossíntese, respiração, gutação e exsudação, transpiração, absorção de água e minerais, translocação de fotossintetizados, crescimento e ciclo anual, formação de gemas frutíferas, composição da uva. **Nutrição e adubação da videira:** extração de nutrientes, avaliação do estado nutricional. Nutrientes essenciais. Funções dos nutrientes nas plantas. Fatores que afetam o rendimento da videira. Fertirrigação. **Cultivares:** porta enxertos, cultivares americanas e híbridas

para vinho comum e suco, cultivares para vinho fino – uva vinífera, cultivares para uva de mesa, uva muscadínea. **Propagação e Viveiros:** Técnicas de propagação da videira: estaquia, mergulhia, alporquia, enxertia verde, enxertia de campo e enxertia de mesa (máquinas, equipamentos, estrutura e insumos). Preparo e manejo do viveiro, manejo das mudas, tipos de solo, insumos e equipamentos. Legislação pertinente. **Maturação e colheita de uvas:** estimativa da maturação da uva, colheita mecânica, métodos para determinar ponto de colheita (açúcar, acidez, análise sensorial de bagas pelo método ICV, maturação fenólica). Equipamentos e utensílios. Gestão de Qualidade: definição de qualidade, objetivos da produção, gestão do vinhedo, controles, planos de qualidade, boas práticas vitícolas, manual de produção de uvas de qualidade. Regiões demarcadas: história, denominações de origem, indicações geográficas. Programas de certificação de qualidade.

**DERIVADOS UVA/VINHO:** Processo de elaboração, conservação e envase de suco de uva, mosto concentrado, coolers, mistela, destilados e vinagre.

**ANÁLISE SENSORIAL: segunda série -** Órgãos dos sentidos: noções básicas sob a percepção sensorial. Condições para testes. Perfil de características sensoriais de um alimento ou bebida: sabor, odor, cor e textura. Painel Sensorial: Recrutamento, seleção, treinamento e avaliação de julgadores. Montagem e organização de laboratório de análise sensorial. Amostragem e apresentação das amostras. Métodos sensoriais. Métodos objetivos. Análise estatística. Correlação entre os métodos objetivos e subjetivos. Testes sensoriais (DuoTrio, Triangular, Escala hedônica, Teste de preferência). **Análise Sensorial: terceira série -** Sabores e sinergias. Mecânica da degustação do vinho. Análise visual do vinho (limpidez, brilho, cor e tonalidade). Análise olfativa (aromas primários, secundários e terciários. Roda dos aromas. Defeitos olfativos principais). Análise gustativa (sabores elementares, corpo, álcool e adstringência, final de boca, persistência e retrogosto). Via retronasal. Equilíbrio gustativo. Conceito de qualidade.

**ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL:** Introdução; Conceituação; História da Administração Rural; *Agrobusiness*; Empreendedorismo; Estratégia da empresa rural; Recursos de produção; Ambiente da empresa rural; Processos administrativos na empresa rural; *Marketing*; Funções do administrador rural; Finanças; Economia; Gestão da Empresa Agrícola; Custo agrícola; Elementos do custo agrícola; Receitas da atividade agrícola; Resultado agrícola; Legislação Trabalhista; Requisitos para relação empregatícia. Empregado rural, empregador rural, estatuto da Terra. Contrato de arrendamento, contrato de pecuária, parceria agrícola. **Cooperativismo; Associativismo;** Noções de gestão empresarial; Agroturismo; Custo de produção; Custos indiretos; Fatores de produção; Política de crédito agrícola; Depreciação. Recursos humanos e relações interpessoais. Orientação de trabalhadores no campo. **Leis ambientais;** legislação vitivinícola brasileiro e internacional; Organização Internacional do Comércio (OMC) e Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV); a vitivinicultura nos acordos regionais: MERCOSUL e União Europeia; vitivinicultura e legislação das relações de consumo; propriedade intelectual aplicada à vitivinicultura: indicações geográficas, marcas, proteção de cultivares e patentes de invenção; tributação do setor vitivinícola; fiscalização e processos administrativos no setor vitivinícola; legislação penal na

área vitivinícola: falsificação, fraude, contrafação, contrabando, descaminho e outros delitos.

**PRÁTICAS PROFISSIONAIS:** as práticas profissionais podem se dar por meio de :

- Estágio não obrigatório na área do curso;
- Projeto de inovação organizacional: para solução dos problemas de organização constatados no estudo da região/país. e/ou
- Projetos de produtos ou serviços: Identificar e transformar potencialidades regionais em oportunidades.

Quaisquer uma das práticas escolhidas devem acompanhar Relatório Final escrito.

**BIOLOGIA:** Origem da vida, citologia, histologia; Classificação dos seres vivos; Reprodução humana: sexualidade e adolescência; DSTs e AIDS; Genética: primeira e segunda lei de Mendel, teoria cromossômica da herança, herança ligada ao sexo, Sistema ABO, Fator RH; Evolução: conceitos, variabilidade genética, seleção natural; Práticas de laboratório; Ecologia: ecossistemas brasileiros; Aquecimento global; Tecnologias alternativas/tecnologias tradicionais. Ações negativas e positivas para o ambiente e para a vida. Problemas/necessidades do futuro, alternativas de caminhos e ações. Ação local. Problemas e soluções técnicas, políticas, legais, sociais e ambientais. Projetos de educação ambiental. Caracterização dos principais efluentes. Transporte e tratamento de Resíduos e Efluentes. Águas residuárias. Biodiversidade: nomenclatura e taxionomia, vírus. Higiene Pessoal, Primeiros Socorros, Sustentabilidade. **Microbiologia:** Áreas de aplicação. Posição dos microrganismos no mundo vivo. Morfologia e arranjo celular de microrganismos. Técnicas de visualização e diferenciação de microrganismos. Exigências nutricionais. Meios de cultura. Culturas puras. Curva de crescimento. Fatores que interferem no crescimento. Métodos de controle de microrganismos. Fatores que afetam o desenvolvimento microbiano nos alimentos. Principais alterações nos alimentos causadas por microrganismos. Microrganismos indicadores. Microrganismos patogênicos em alimentos. Infecções, intoxicações e toxinfecções. Alimentos e bebidas produzidas por fermentações. Métodos analíticos microbiológicos. Tópicos em microbiologia. **Aspectos botânicos da videira:** origem das espécies do gênero *Vitis* ; classificação botânica; centros de dispersão, espécies, suas características e utilização. Anatomia e morfologia: partes da videira. Ecologia: limites geográficos da viticultura no mundo, fatores geográficos que influem na viticultura (latitude, altitude, relevo e exposição, florestas, massas d'água e continentalidade), exigências climáticas e zoneamento agroclimático (condições heliotérmicas, hidrotérmicas, repouso hibernar, horas de frio, condições de maturação, classificação climática), solos (profundidade, textura e estrutura, cor, composição química).

**FILOSOFIA:** Concepção de mundo ou problema ontológico; Concepção de conhecimento ou problema epistemológico; Concepção de homem ou problema antropológico; Concepção de beleza e de ludicidade ou problema estético; Concepção de sociedade ou problema ético-político: ética, política, moral, valores,

poder e estado, legalidade e legitimidade, liberdade, igualdade, justiça, direitos humanos, meios de comunicação de massa. Temas Transversais: Ética Profissional.

**FÍSICA:** O sentido do aprendizado da Física; Medidas e unidades do SI; Cinemática escalar e vetorial; Dinâmica newtoniana; Energia e trabalho; Práticas de laboratório; Estática; Gravitação; Hidrostática; Temperatura e calor; Termodinâmica; Ondas e óptica; Eletricidade; Eletromagnetismo; Física moderna. Conceitos básicos em mecânica e eletricidade. Mecânica dos fluidos (hidrostática e hidrodinâmica). Força e pressão em um fluido, Princípio de Pascal, Princípio de Arquimedes. Calor e Termodinâmica: termometria; unidades de calor; calor específico; calor sensível e calor latente; transferência de calor: condução, convecção e radiação; primeira e segunda leis da Termodinâmica. Refratometria, espectroscopia de absorção molecular nas regiões ultravioleta, visível e infravermelho. Espectroscopia de emissão de chama e absorção atômica. Espectroscopia de fluorescência atômica. Cromatografia em fase gasosa. Métodos radioquímicos. Espectrometria de Massa.

**GEOGRAFIA:** Espaço geográfico; Lugar; Paisagem; Território; Região; Orientação e representação espacial; utilização de software de visualização tridimensional como Google earth e bidimensional como Google maps; utilização de mapas impressos; Fusos horários; Ambiente natural: ocupação, preservação/conservação; Economia e sociedade: desigualdades mundiais; Diversidade étnica e religiosa: conflitos sociais no Brasil e no mundo; Globalização: diferenças regionais; Santa Catarina como lugar no/do mundo. Temas Transversais: Análise geográfica e paisagens das regiões vitivinícolas mundiais; regiões vitivinícolas brasileiras; regiões vitivinícolas do Rio Grande do Sul; zoneamento vitivícola; exemplos de zoneamento no mundo; análise e planejamento: escolha de regiões, zonas, mesoclimas e terroirs; zoneamento e estratégias de mercado; indicação geográfica e denominação de origem. Importância do tempo e do clima para a viticultura. Meteorologia agrícola. A organização meteorológica mundial. Relação solo/água/planta/atmosfera: radiação solar, temperatura do ar, temperatura do solo, geada e vento. Aspectos agrometeorológicos da água na atmosfera. Proteção das plantas contra os efeitos adversos do tempo. Evapotranspiração e necessidade hídrica da cultura. **Fatores de formação do solo:** rocha matriz (minerais e sua importância), relevo, tempo, organismos, clima. Perfil do solo: nomenclatura de horizontes. Sistemas de classificação de solos. Propriedades físicas e químicas do solo. Fertilidade do solo e suas interações químicas, físicas e biológicas. Métodos para a avaliação da fertilidade do solo. Métodos de análise de fertilidade. Classes de fertilidade. Solos ácidos e alcalinos e sua correção. Dinâmica dos nutrientes no solo e correção das deficiências pela adubação. Tipos de adubos, métodos e formas de aplicação. Recomendações de fertilizantes.

**HISTÓRIA:** Conhecimentos e conceitos produzidos historicamente pela humanidade, presentes nos vários temas/conteúdos que compõem a História de Santa Catarina, História do Brasil, História da América e História Geral; Temporalidade, tempo/espaço, cultura, cotidiano, relações sociais e de poder, gênero, etnia, Imaginário, memória, identidade, relações de produção, ideologia.

Temas Transversais: ênfase na Revolução Industrial e Estado Novo (CLT, FGTS, Salário Mínimo), com direcionamento para a área administrativa.

**LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA:** Texto e discurso: Conteúdo temático, configuração estrutural e estilo; Intertextualidade/interdiscursividade: Eu e o outro; Intertextualidade – Textos recorrentes. Interdiscursividade; A semântica textual: conteúdo e forma/estruturação frasal e textual; Coesão/coerência: Emprego de diferentes procedimentos linguísticos na superfície textual, lexicais (repetição, substituição, associação), e/ou gramaticais (emprego de pronomes, conjunções, numerais, elipses), ou seja, o sentido global do texto (coerência); Dialogismo, polissemia, polifonia e heterogeneidade discursiva. Literatura brasileira: Escolas literárias. Metodologia Científica. Temas Transversais: Direcionamento para a área administrativa, oratória, comunicação empresarial, artigo científico, paper, Currículo.

**ARTE:** Conhecimentos artísticos, estéticos e culturais produzidos historicamente e em produção pela humanidade; Conceitos de som, forma, cor, gesto, movimento, espaço e tempo nas linguagens artísticas: musical, visual, cênica, articulados aos processos de contextualização, produção artística e leitura de imagens e de obras de arte. Temas Transversais: Design, Dramatização, Promotora de Produtos.

**EDUCAÇÃO FÍSICA:** Educação do corpo e do movimento humano; Conceitos de: ginástica, jogo, dança, esporte, dentro das diversas formas em que se apresentam, quer no âmbito individual quer no coletivo. Temas Transversais: Ginástica Laboral, Holística.

**MATEMÁTICA:** Números: números decimais, proporcionalidade e matemática comercial/financeira, números complexos, análise combinatória; Álgebra: sequências, progressões, polinômios; Relações e funções; Equações e inequações; Matrizes e sistemas lineares; Geometria: representação geométrica no plano; Geometria espacial; Geometria analítica; Trigonometria: relações trigonométricas no triângulo retângulo, funções trigonométricas; Estatísticas: construção de tabelas e gráficos, média, mediana, moda e desvio padrão; Probabilidade. Matemática financeira, leitura e interpretação de dados estatísticos.

**QUÍMICA: Propriedades da matéria;** Estrutura atômica; Elementos químicos; Substâncias, química do carbono e suas interações sob os pontos de vista histórico, macro e microscópico, qualitativo, quantitativo e energético com a sociedade, a tecnologia e a sustentabilidade. Átomos e Íons, Tabela Periódica, Ligações, Ligações Químicas, Funções Inorgânicas, equações químicas, reações de síntese e análise, reações de deslocamento, dupla-troca, oxi-redução, balanceamento de equações, cálculo estequiométrico e seus casos particulares. **físico-química:** estudo das dispersões – soluções; Termoquímica, Cinética Química, Equilíbrio Químico; Equilíbrio Iônico; Hidrólise, Propriedades Coligativas. **Introdução à Química Orgânica,** Carbono e Tetravalência, Cadeias Carbônicas, Funções Orgânicas, Isomeria, Reações Orgânicas, Polímeros, Bioquímica, Síntese Orgânica.

**bioquímica** – Definição, estrutura, nomenclatura, classificação, propriedades físico-químicas e funcionais da água, carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas, sais minerais, pigmentos e compostos responsáveis pelo sabor e odor em alimentos. Enzimas (estrutura, catálise enzimática, mecanismo e controle). Ácidos nucleicos (estrutura e reação). Metabolismo: anabolismo e catabolismo. Fotossíntese. Regulação. **Operações Unitárias:** Conceito, Condições de Operação, Introdução a Mecânica de Fluidos, Balanço Massa/Material, Operações de Transporte, Cominuição, Separação Mecânica, Transporte de Massa, Transferência de Calor, Geração de Calor/Vapor.

**SOCIOLOGIA:** Os conceitos de sociedade, trabalho e cultura nas diferentes sociedades; Cultura e ideologia; Capitalismo e liberalismo; A sociedade capitalista: teorias clássicas e interpretações; Estado e Movimentos Sociais; Política e Partidos Políticos no Brasil. Bullying na escola e na empresa;

**ESPAÑHOL:** Língua estrangeira: instrumento de acesso a outras culturas; Leitura e escrita: prioridade no ensino da língua estrangeira; Relações contextuais: fala e escuta, leitura e escrita; Construção e reconstrução de frases, parágrafos e textos; Interpretação de textos. Temas Transversais: Direcionamento para a área administrativa, Linguagem e conversação comercial.

**INGLÊS:** Língua estrangeira: instrumento de acesso a outras culturas; Leitura e escrita: prioridade no ensino da língua estrangeira; Relações contextuais: fala e escuta, leitura e escrita; Construção e reconstrução de frases, parágrafos e textos; Interpretação de textos. Temas Transversais: Direcionamento para a área administrativa. Linguagem e conversação comercial.

**INFORMÁTICA BÁSICA:** Sistemas computacionais; Organização e arquitetura de computadores; Sistemas operacionais Linux e Windows; Redes de computadores; Softwares de edição de texto e apresentação; Fundamentos da tecnologia educacional; Mídias computacionais; Uso de tecnologias no processo ensino/aprendizagem; Comunicação eletrônica; Educação a distância. Temas Transversais: Ênfase em Planilhas Eletrônicas com Direcionamento para a área administrativa. Pesquisa e interação com softwares específicos da Viticultura e Enologia.