

# ACEF/1415/12432 — Decisão de apresentação de pronúncia

## Decisão de Apresentação de Pronúncia ao Relatório da Comissão de Avaliação Externa

1. Tendo recebido o Relatório de Avaliação elaborado pela Comissão de Avaliação Externa relativamente ao ciclo de estudos em funcionamento Engenharia Agronómica

2. conferente do grau de Licenciado

3. a ser leccionado na(s) Unidade(s) Orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.)

Escola Superior Agrária de Viseu

4. a(s) Instituição(ões) de Ensino Superior / Entidade(s) Instituidora(s)

Instituto Politécnico De Viseu

5. decide: Apresentar pronúncia

6. Pronúncia (Português):

Em resposta ao relatório preliminar da A3ES relativo ao pedido de acreditação do ciclo de estudos da Licenciatura em Engenharia Agronómica, enviamos conjunto de comentários para esclarecimento dos pontos alterados e ajustados em concordância com as sugestões e críticas evidenciadas pela CAE:

1. Direcção de Curso:

Apesar da ESAV entender que o Prof. Vítor Martinho reúne as condições para ser Diretor de Curso, dada a sua experiência de quase 20 anos na leccionação e investigação nas áreas da Economia Agrícola (área 621), decidiu a ESAV substituí-lo pelo docente Professor Doutor Pedro Rodrigues.

2. Alteração à estrutura do Ciclo de Estudos

A recomendação da CAE de revisão do plano de estudos foi aceite, resultando na estrutura apresentada no anexo 1.

Procedeu-se à revisão de conteúdos programáticos de várias unidades curriculares (UC), de modo a atualizar conteúdos e evitar sobreposições, e a reformular bibliografia.

3. Estabelecimento de protocolos

A ESAV tem mais de 100 protocolos, a maioria com empresas, e mantém o empenho na formalização de novos protocolos com entidades regionais, nacionais e internacionais. No âmbito do curso de Engenharia Agronómica, será assegurado um conjunto de entidades externas onde possa ocorrer a realização de estágios.

4. Recursos materiais e parcerias

A ESAV agilizou os procedimentos de aquisição de bens, através da realização de concursos públicos para o fornecimento de bens por períodos anuais. Desta forma, o custo da aquisição de bens para o funcionamento letivo tem já cabimento orçamental, sendo o seu fornecimento rapidamente assegurado mediante a apresentação de requisição interna.

Como referido, irão ser formalizados novos protocolos com entidades externas para a realização de aulas práticas e estágios, e de trabalhos e projetos de investigação/experimentação.

Em 2015, foram submetidos projetos diversos, alguns com sucesso, pretendendo a ESAV continuar a promover novas candidaturas, envolvendo empresas e instituições nacionais e internacionais.

Realizaram-se contactos com diversos parceiros no sentido de apresentar, durante o próximo ano civil, novas propostas de projetos no âmbito de diferentes linhas de financiamento. Estas parcerias e projetos permitirão fomentar a realização de atividades de mobilidade.

5. Pessoal docente e não docente

ESAV pretende assegurar e reforçar, durante o próximo ano, o pessoal não docente, pertencente ao seu mapa de pessoal, que exerça apoie actividades pedagógicas e experimentais, e permita a melhoria do seu funcionamento, bem como dinamizar a realização de ações de formação para atualização das suas competências.

6. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

A ESAV promove a divulgação dos seus cursos através de vários meios, o mais recente <http://keystoneschoolonline.com/>, e tem recebido diversos pedidos de interessados. Apesar de ainda ser cedo para verificar o grau de sucesso, espera-se aumentar o número de candidatos.

7. Pronúncia (Português e Inglês, PDF, máx. 150kB): (impresso na página seguinte)

## **Anexos**

## Proposta de alteração do plano curricular do curso de Engenharia Agronómica

A proposta de alteração do plano curricular que se submete à apreciação do CTC resulta da proposta de creditação condicionada da Comissão de Avaliação Externa (CAE) e pretende dar corpo às sugestões apresentadas por esta Comissão. Os aspetos que foram tidas em conta na elaboração desta proposta são os que constam das recomendações de melhoria referidas nos pontos 5.2.8; 6.1.7; 6.2.8; 6.3.7; 7.1.7 assim como os referidos nos comentários às propostas de ações de melhoria do ponto 9 do relatório preliminar da CAE.

### Engenharia Agronómica

#### Unidades Curriculares

1º Ano - 1º Semestre		Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas Contacto	ECTS	CNAEF
Tronco comum	Matemática	MI	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	461
	Biofísica	CF	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	441
	Economia e Gestão Agrária	AG	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	621
	Climatologia	ER	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	621
	Genética	CB	Semestral	121	60 (30T+30PL)	4,5	421
	Topografia e Cartografia	ER/AG	Semestral	121	75 (30T+45TP)	4,5	581
	Sistemas de Produção Agrícola I	AG	Anual	54	30TP	2	621
<b>Total</b>				<b>808</b>		<b>30</b>	
1º Ano - 2º Semestre							
Tronco comum	Bioquímica Aplicada	CQ	Semestral	121	60 (30T+30PL)	4,5	421
	Estatística Aplicada	MI	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	462
	Motores e Máquinas Agrícolas	ER	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	621
	Ciências do Solo	ER	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	621
	Biologia Vegetal	CB	Semestral	121	60 (30T+30PL)	4,5	621
	Fisiologia Vegetal	CB	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Sistemas de Produção Agrícola II	AG	Anual	54	30TP	2	621
<b>Total</b>				<b>808</b>		<b>30</b>	
2º Ano - 1º Semestre							
Tronco comum	Produção Animal	CA	Semestral	135	60 (30T+30PL)	5	621
	Hidrologia e Hidráulica Agrícola	ER	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	621
	Gestão de Nutrientes	AG	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	621
	Construções Rurais	ER	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	621
	Protecção de Plantas	AG	Semestral	135	60 (30T+30PL)	5	621
	Tecnologia dos Produtos Alimentares	CTA	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	541
<b>Total</b>				<b>810</b>	30TP	<b>30</b>	
2º Ano - 2º Semestre							
Tronco comum	Microbiologia Aplicada	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	421
	Viticultura Geral	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Tecnologias de Rega	ER	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Herbologia	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Protecção Integrada	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Estágio I	AG	Semestral	270	60 (1,2 TUT)	10	621
<b>Total</b>				<b>810</b>		<b>30</b>	

**Ramo de Fitotecnia****3º Ano - 1º Semestre**

Tronco comum	Políticas Agrícolas e Programas de Apoio	AG	Semestral	135	75 (30T+45TP)	5	621
	Biotecnologia e Melhoramento de Plantas	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Silvicultura	S	Semestral	121	60 (30T+30PL)	4,5	623
Ramo de Fitotecnia	Culturas Extensivas	AG	Semestral	135	60 (30T+30PL)	5	621
	Pastagens e Forragens	AG	Semestral	135	60 (30T+30PL)	5	621
	Técnicas de Multiplicação de Plantas	AG	Semestral	148	60 (30T+30PL)	5,5	621
<b>Total</b>				<b>809</b>		<b>30</b>	

**3º Ano - 2º Semestre**

Tronco comum	Marketing, Inovação e Empreendedorismo	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	342
Ramo de Fitotecnia	Agricultura Biológica	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Fruticultura	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Horticultura e Floricultura	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Estágio II	AG	Semestral	270	60 (1,2 TUT)	10	621
<b>Total</b>				<b>810</b>		<b>30</b>	

**Ramo de Viticultura e Enologia****3º Ano - 1º Semestre**

Tronco comum	Políticas Agrícolas e Programas de Apoio	AG	Semestral	135	75 (30T+45TP)	5	621
	Biotecnologia e Melhoramento de Plantas	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Silvicultura	S	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	623
Ramo de Viticultura e enologia	Instalação, Condução e Manutenção da Vinha I	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Tecnologia Vinhos I	CTA	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	541
	Equipamentos Enológicos	ER	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	541
	Estágio de vindima	AG	Semestral	67	60 (1,2 TUT)	2,5	
<b>Total</b>				<b>809</b>		<b>30</b>	

**3º Ano - 2º Semestre**

Tronco comum	Marketing, Inovação e Empreendedorismo	AG	Semestral	135	75 (30T+45TP)	5	342
Ramo de Viticultura e enologia	Caracterização de Vinhos e Derivados	CTA	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	541
	Tecnologia Vinhos II	CTA	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	541
	Instalação, Condução e Manutenção da Vinha II	AG	Semestral	135	75 (30T+45TP)	5	621
	Estágio II	AG	Semestral	270	60 (1,2 TUT)	10	
<b>Total</b>				<b>810</b>		<b>30</b>	

Na proposta que se apresenta procurou-se:

**1º Aumentar a base curricular comum aos dois ramos, reduzindo a componente específica apenas às Unidades Curriculares da especialidade.**

À estrutura curricular proposta compreende 29 Unidades Curriculares (UC) comuns aos dois ramos, correspondente a 129,5 ECTS, e apenas 6 UC de especialização, correspondentes a 30,5 ECTS no ramo de Fitotecnia e 27,5 ECTS no ramo de Viticultura e Enologia. Relativamente à anterior estrutura curricular, a nova estrutura apresenta um aumento de 9 UC e 29 ECTS do tronco comum.

Estrutura Curricular Atual								
	Ramo de fitotecnia				Ramo de Viticultura e Enologia			
	Nº de UC's	Horas Contacto	Horas de trabalho	ECTS	Nº de UC's	Horas Contacto	Horas de trabalho	ECTS
Comum	20	1245	2814	100,5	20	1215	2814	100,5
Específica	12	735	1635	59,5	11	705	1476	54,5
Estágios	1		545	20	2	60	677	25
		1980	4994	180		1980	4967	180

Estrutura curricular proposta								
	Ramo de fitotecnia				Ramo de Viticultura e Enologia			
	Nº de UC's	Horas Contacto	Horas de trabalho	ECTS	Nº de UC's	Horas Contacto	Horas de trabalho	ECTS
Comum	29	1800	3492	129,5	29	1800	3492	129,5
Específica	6	420	823	30,5	6	420	756	28
Estágios	2		540	20	3		607	22,5
		2220	4855	180		2220	4855	180

### Áreas Científicas:

Ciência Animal -CA

Ciências Biológicas -CB

Ciência Físicas - CF

Ciência Químicas - CQ

Ciências Agronómicas - AG

Engenharia Rural - ER

Matemática e Informática - MI

### **2º Aumentar a coerência dos conteúdos programáticos e da sua sequência com os objetivos da formação e do perfil profissional dos seus diplomados.**

Relativamente à estrutura atual, a nova proposta inclui no tronco comum novas UC- Produção animal, Silvicultura e Tecnologia dos Produtos Alimentares, com as quais se pretende dar aos estudantes uma visão genérica de outras áreas de formação em Ciências Agrárias, que irão reforçar a base dos conhecimentos dos diplomados em Engenharia Agronómica.

Para algumas UC já existentes do tronco comum propõe-se alteração da designação (com consequente alteração dos conteúdos programáticos), procurando não apenas colmatar conteúdos em falta mas assegurar a sua especialização nas problemáticas destas áreas científicas no campo da Engenharia Agronómica. Neste contexto, é proposta a inclusão das UC Microbiologia Aplicada, Bioquímica Aplicada, Estatística Aplicada e Topografia e Cartografia.

Para além da UC de base em Ciências Agronómicas, as áreas disciplinares de Engenharia Rural, Economia Agrária, Fitotecnia e Proteção das Culturas são, nesta proposta, comuns aos dois ramos por serem também estruturantes do perfil profissional pretendido nesta formação.

Esta estrutura inclui uma especialização em dois ramos, assegurada através de estágios em contexto de trabalho e 6 UC específicas no último ano curricular, que no ramo de Fitotecnia são direcionados para todas as áreas da produção vegetal e no ramo da Viticultura e Enologia direcionadas para a produção de uva e vinho.

### **3º Aumentar os períodos de estágio em contexto de trabalho e reduzir o tempo para a conclusão do estágio final.**

Relativamente à estrutura atual, a presente proposta inclui um novo período de estágio em contexto de trabalho, a realizar no segundo semestre do segundo ano curricular, e a redução da duração do estágio final.

Esta solução para além de aumentar o número de períodos de estágio (sugestão da CAE) permitirá também fomentar a integração dos estudantes em trabalhos de investigação e reduzir o tempo útil para a conclusão do estágio final (no 3º ano), já que este poderá ser planeado em continuidade com o realizado no 2º ano curricular.

## **Proposal for amendment of the study plan in Degree of Agricultural Engineering**

The present proposal for amendment of the study plan results from the proposal of the accreditation from the CAE and aims to accomplish the suggestions made by this Commission. The aspects that were considered are contained in the recommendations referred in paragraphs 5.2.8; 6.1.7; 6.2.8; 6.3.7; 7.1.7, as well as the comments referred in the proposed improvement actions indicated in the point 9 of the CAE's preliminary report.

## Agronomic Engineering

### Curricular Units

1st Year - 1st Semester		Scientific Area	Type	Working Hours	Contact Hours	ECTS	CNAEF
Common Structure	Mathematics	MI	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	461
	Biophysics	CF	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	441
	Economics and Agricultural Management	AG	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	621
	Climatology	ER	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	621
	Genetics	CB	Semestral	121	60 (30T+30PL)	4,5	421
	Topography and Cartography	ER/AG	Semestral	121	75 (30T+45TP)	4,5	581
	Agricultural Production Systems I	AG	Annual	54	30TP	2	621
<b>Total</b>				<b>808</b>		<b>30</b>	

1st Year - 2nd Semester							
Common Structure	Applied Biochemistry	CQ	Semestral	121	60 (30T+30PL)	4,5	421
	Applied Statistics	MI	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	462
	Agricultural Engines and Machinery	ER	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	621
	Soil Science	ER	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	621
	Plant Biology	CB	Semestral	121	60 (30T+30PL)	4,5	621
	Plant Physiology	CB	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Agricultural Production Systems II	AG	Annual	54	30TP	2	621
<b>Total</b>				<b>808</b>		<b>30</b>	

2nd Year - 1st Semester							
Common Structure	Animal Production	CA	Semestral	135	60 (30T+30PL)	5	621
	Agricultural Hidrology and Hydraulics	ER	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	621
	Plant Nutrition	AG	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	621
	Agricultural Constructions	ER	Semestral	135	60 (30T+30TP)	5	621
	Plant Protection	AG	Semestral	135	60 (30T+30PL)	5	621
	Food Technology	CTA	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	541
<b>Total</b>				<b>810</b>	30TP	<b>30</b>	

2nd Year - 2nd Semester							
Common Structure	Applied Microbiology	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	421
	General Viticulture	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Irrigation Technologies	ER	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Weed Science	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Integrated Pest Management	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Professional Internship I	AG	Semestral	270	60 (1,2 TUT)	10	621
<b>Total</b>				<b>810</b>		<b>30</b>	

### Crop Production Specialization

3rd Year - 1st Semester							
Common Structure	Agricultural Policies and Support Programs	AG	Semestral	135	75 (30T+45TP)	5	621
	Plant Biotechnology and Breeding	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Forestry	S	Semestral	121	60 (30T+30PL)	4,5	623
Crop Production Specialization	Field Crops	AG	Semestral	135	60 (30T+30PL)	5	621
	Pastures and Forages	AG	Semestral	135	60 (30T+30PL)	5	621
	Plant Propagation Techniques	AG	Semestral	148	60 (30T+30PL)	5,5	621
<b>Total</b>				<b>809</b>		<b>30</b>	

3rd Year - 2nd Semester							
Common Structure	Marketing, Inovation and Entrepreneurship	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	342
Crop Production Specialization	Organic Farming	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Fruit Production	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Horticulture and Floriculture	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Professional Internship II	AG	Semestral	270	60 (1,2 TUT)	10	621
<b>Total</b>				<b>810</b>		<b>30</b>	

### Viticulture and Oenology Specialization

#### 3rd Year - 1st Semester

Common Structure	Agricultural Policies and Support Programs	AG	Semestral	135	75 (30T+45TP)	5	621
	Plant Biotechnology and Breeding	AG	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	621
	Forestry	S	Semestral	121	60 (30T+30TP)	4,5	623
Viticulture and Oenology Specialization	Vineyard Installation, Conduction and Maintenance I	AG	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	621
	Wine Technology I	CTA	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	541
	Oenological Equipment	ER	Semestral	108	60 (30T+30PL)	4	541
	Practical Professional Work in Vineyard	AG	Semestral	67	60 (1,2 TUT)	2,5	
Total				809		30	

#### 3rd Year - 2nd Semester

Common Structure	Marketing, Innovation and Entrepreneurship	AG	Semestral	135	75 (30T+45TP)	5	342
	Characterization of Wines and by Products	CTA	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	541
Viticulture and Oenology Specialization	Wine Technology II	CTA	Semestral	135	75 (30T+45PL)	5	541
	Vineyard Installation, Conduction and Maintenance II	AG	Semestral	135	75 (30T+45TP)	5	621
	Professional Internship II	AG	Semestral	270	60 (1,2 TUT)	10	
Total				810		30	

### Scientific Areas:

Animal Science-CA

Biological Sciences-CB

Physics Sciences- CF

Chemical Sciences- CQ

Agricultural Sciences- AG

Rural Engineering- ER

Mathematics and Informatics- MI

In the present proposal it was aimed to:

**1<sup>st</sup> Increase the number of curricular units common to the two branches of specialization, reducing the specific component to each Curricular Units of specialty.**

The curricular structure proposal includes 29 Curricular Units (UC) common to the two branches, corresponding to 129.5 ECTS, and only 6 UC of Specialization, corresponding to 30.5 ECTS in the Crop Production specialization and 27.5 ECTS in the Viticulture and Oenology specialization. Regarding the old curriculum, the new structure shows an increase of 9 UC and 29 ECTS of the common structure.

Actual curriculum structure								
	Crop Production Specialization				Viticulture and Oenology Specialization			
	Number of UC	Contact Hours	Working hours	ECTS	Number of UC	Contact Hours	Working hours	ECTS
Common	20	1245	2814	100,5	20	1215	2814	100,5
Specialized	12	735	1635	59,5	11	705	1476	54,5
Internships	1		545	20	2	60	677	25
		1980	4994	180		1980	4967	180

Proposed curriculum structure								
	Crop Production Specialization				Viticulture and Oenology Specialization			
	Number of UC	Contact Hours	Working hours	ECTS	Number of UC	Contact Hours	Working hours	ECTS
Common	29	1800	3492	129,5	29	1800	3492	129,5
Specialized	6	420	823	30,5	6	420	756	28
Internships	2		540	20	3		607	22,5
		2220	4855	180		2220	4855	180

## **2<sup>nd</sup> Increase the coherence of the programmatic contents and their sequence with the objectives of the training and the professional profile of its graduates.**

Regarding the current structure, the new proposal includes, in the common core, new UC - Animal Production, Forestry and Food Technology, which are intended to give the students a generic vision of other areas of training in Agricultural Sciences, which will strengthen the basis of knowledge of graduates in agronomic engineering.

For some UC already existing in the common core, changes in the designation are proposed with the consequent amendment of its programmatic contents, looking to fill missing contents and also to ensure new expertise in these scientific areas essential in agronomic engineering. In this context, it is proposed the inclusion of the following UC: Applied Microbiology, Applied Biochemistry, Applied Statistics and Topography and Cartography.

In addition to this UC that are essential to agronomic engineering, a set of UC belonging to the scientific areas of Rural Engineering, Agricultural Economy, Crop Production and Plant Protection are, in this proposal, included in a common structure in both specialization branches, to ensure the intended professional profile in agronomic engineering.

This structure includes a specialization in two branches, ensured through internships in professional contexts and a set of 6 specific UC in the last year: in the Crop Production Specialization this UC are directed to the areas of the vegetable production and in the Viticulture and Oenology Specialization they are directed to the production of grapes and wine.

### **3<sup>rd</sup> Increase the training periods of the internships at workplace and reduce the time for conclusion the final report**

Regarding the current curriculum, this proposal includes a new internship at workplace, to be held in the second half of the second academic year and reducing the duration of the final internship.

This solution, in addition to increasing the number of training periods (suggestion CAE), also will allow the integration of students in research works and to reduce the time for conclusion of the final internship and report (in the 3<sup>rd</sup> year), since it may be planned in continuity between both internships.