

spee

SOCIEDADE
PORTUGUESA
PARA A
EDUCAÇÃO
EM
ENGENHARIA

NEWSLETTER SPEE
Nº1
Fevereiro 2011



SOCIEDADE
PORTUGUESA
PARA A
EDUCAÇÃO
EM
ENGENHARIA

Newsletter SPEE
Nº 1

Fevereiro de 2011
Distribuição trimestral

Notícias

A Voz das Escolas

Talking about teaching

Mensagens

Actividades da SPEE

Eventos

AGENDA



4 de Maio de 2011, Centro de Congressos, IST

Órgãos Sociais da SPEE

Direcção

Presidente Maria Teresa Restivo (FEUP)

Vogal Jorge André (FCTUC)

Vogal Luís Gomes (FCTUNL)

Mesa da Assembleia Geral

Presidente Teresa Correia de Barros (IST)

Vice-Presidente António Ferrari (UA)

Secretária Rosa Vasconcelos (EEUM)

Conselho Fiscal

Presidente Maria Antónia Carravilla (FEUP)

Vogal Manuel Gameiro (FCTUC)

Vogal Mário Rui Gomes (IST)

FICHA TÉCNICA

Editor [José Couto Marques](#)

Design [Joana Quintela](#)

Coordenação [Maria Teresa Restivo](#), [Luís Gomes](#), [Jorge André](#)

ISSN 2182-0945

SPEE - Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia

Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto Portugal

spee@fe.up.pt | tlf. 911 749 114

ESPAÇO DA DIRECÇÃO

Mensagem da Presidente



Maria Teresa Restivo
Pres. Direcção SPEE

Em 19 de Fevereiro de 2010, aquando da apresentação pública e lançamento da Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia (SPEE), foi-me confiada a tarefa, juntamente com os restantes membros da Direcção, de a conduzir nos seus primeiros passos de modo a dotá-la de uma existência que sendo muito jovem fosse saudável, o que implicou todo o processo da sua constituição como pessoa colectiva, bem como um esforço sistemático para lhe garantir meios próprios.

O processo de consolidação e desenvolvimento de uma organização deste tipo é sempre delicado, especialmente no período que se atravessa. A minha primeira preocupação foi pois a consolidação da SPEE.

Durante o seu primeiro ano de vida, a par desta consolidação que se demonstrou difícil por falta de massa crítica e, particularmente, de pouca participação desta, acrescida de questões especialmente burocráticas, procurou-se desenvolver pequenas expressões que visaram essencialmente manter viva a imagem da SPEE.

Uma sociedade como a SPEE enfrenta, como qualquer outra sociedade europeia similar, desafios sérios decorrentes da implementação do processo de Bolonha e da continuidade deste, da falta de vocação dos jovens há muito sentida para as áreas das engenharias, das alterações de estruturas universitárias e em termos mais gerais, da conjuntura económica mundial e europeia. Neste caso particular da situação nacional. E é já preocupante o problema de propinas em atraso nas nossas universidades, como tem vindo a público.

O primeiro ano decorreu e, para além do objectivo fundamental, pequenas metas foram alcançadas. Mas a SPEE necessita de uma forte consciência de grupo entre os seus associados, dependendo na presente fase dramaticamente da sua consciencialização, compreensão e de uma contribuição viva, activa e atenta de todos.

Durante o segundo ano de vida a Direcção irá promover intensamente o alargamento do número dos seus membros institucionais e individuais do meio académico, procurando também empenhadamente englobar empresas, antigos alunos e ainda associações de estudantes no sentido de dar maior expressão a todos os esforços conducentes ao progresso e à inovação do processo de educação em engenharia, alicerçando-os nas realidades da sociedade e da sua sustentabilidade.

A SPEE procurará também fortalecer as relações de proximidade e colaboração já existentes com sociedades internacionais, europeias e americanas, para a educação em Engenharia. A SPEE estará nomeadamente empenhada em ajudar a promover a formação pedagógica e o desenvolvimento pessoal dos docentes de engenharia, por exemplo, acompanhando e colaborando com o reconhecimento da qualificação internacional ING-PAED IGIP – International Engineering Educator, atribuída pela Sociedade Internacional para Educação em Engenharia (IGIP). Nesse contexto contribuirá, de um modo concreto, com um indicador de avaliação pedagógica face à escassez dos mesmos tão necessários no âmbito do actual ECDU.



José Couto Marques
FEUP

A Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia tem como objectivos estatutários a “promoção da educação em engenharia através da formação de professores, da difusão de projectos, do intercâmbio e cooperação entre pessoas e instituições e da análise e resolução de problemas, no âmbito da educação em engenharia”.

A publicação da Newsletter, que agora se inicia, é um dos meios com que a SPEE visa contribuir para a realização destes objectivos e para a dinamização da sua actividade.

Com o seu lançamento pretende-se igualmente assinalar o primeiro aniversário da SPEE. Apraz-nos registar as mensagens de apoio e incentivo recebidas da FEUP e de instituições irmãs (IGIP – International Society for Engineering Education, IEEE Education Society Portuguese Chapter, ASIBEI – Associação Ibero-Americana de Instituições de Educação de Engenharia, ABENGE – Associação Brasileira de Educação em Engenharia e SEFI – European Society for Engineering Education), com quem já foram estabelecidas ligações que desejamos continuar a consolidar.

Contamos neste primeiro número com um texto de Carlos Costa, o “pai” da SPEE, que contextualiza a iniciativa da sua criação. A “Voz das Escolas” chega-nos da FEUP e do IST, duas grandes escolas de engenharia. Dá-se início à publicação da coluna “Talking about teaching” de Susan Zvacek, da Universidade do Kansas, sobre questões relacionadas com ensino/aprendizagem. É divulgada a constituição dos três Grupos de Trabalho constituídos no seio da SPEE (Ética, Tecnologias de Informação e Educação Contínua em Engenharia). Referem-se dois workshops promovidos pela SPEE. Apresentam-se diversas notícias e anunciam-se conferências e eventos, nomeadamente a Assembleia Geral da SPEE a realizar no dia 4 de Maio no IST.

No próximo número continuaremos a ouvir a “Voz das Escolas”, com contribuições várias. E entre outros assuntos será dado o merecido destaque ao [programa comemorativo](#) dos 100 anos da Universidade do Porto.

Resta-nos apelar a todos os Associados para que façam desta vossa Newsletter um canal privilegiado de abordagem e divulgação de temas, problemas, iniciativas e eventos com relevância para a vida das nossas Escolas de Engenharia.

SPEE PORQUÊ?



Carlos A.V. Costa
LEPAE-DEQ-FEUP

A importância da partilha de conhecimento entre professores do ensino superior em temas fulcrais para o seu desempenho profissional e carreira, desde há muito (meados do século passado) foi reconhecida, particularmente nos países anglo-saxónicos.

Normalmente essa partilha ocorre em organizações do tipo associação, criadas e geridas por membros do grupo profissional, como forma não só de estruturar essa discussão e partilha de conhecimentos, mas também de sensibilizar e motivar os professores para o seu interesse e importância e mostrar o seu envolvimento ao público em geral.

É neste quadro e na ausência de uma organização deste tipo em Portugal, que se avançou para a criação da SPEE, estatutariamente programada para ter membros institucionais e membros individuais.

Tal como acontece com associações congéneres existentes noutros países, as temáticas que provavelmente serão os maiores focos de atenção, são as relacionadas com a vertente ensino e, conseqüentemente, com os assuntos ligados às pedagogias/didáticas e ao desenvolvimento curricular, nos aspectos conceptuais, de planeamento, execução e avaliação.

Esta nova associação, ainda na fase de arranque, necessita de ganhar dimensão pois desta dependem factores de sustentabilidade e sucesso tais como:

- a criação no seu seio das várias massas críticas tão necessárias à existência de conhecimento especializado residente que proporcione condições de discussão e partilha para o avanço e inovação;
- o envolvimento de boa parte dos professores do ensino superior;
- o reconhecimento nacional e internacional como um parceiro activo e desejado;
- a sustentabilidade financeira.

A VOZ DAS ESCOLAS

SPEE - Um ano de actividade, responsabilidades para o futuro do ensino da engenharia



Sebastião Feyo
Director FEUP

6 de Fevereiro de 2011

A SPEE – Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia comemora no dia 19 de Fevereiro de 2011 o seu primeiro ano de existência.

Para lá das felicitações e do reconhecimento público merecido para aquelas e aqueles que têm dedicado o seu tempo ao lançamento da Sociedade, e sei bem do esforço desinteressado que tal exige, importa-me realçar a relevância que a Sociedade pode ter para o futuro do ensino da engenharia em Portugal.

Vivemos tempos complexos. Não me refiro às dificuldades económicas. Refiro-me à turbulência do sistema do ensino superior que tarda em estabilizar as concepções associadas e subjacentes às importantes reformas estruturais introduzidas pelo Processo de Bolonha.

Tenho continuamente batido nesta tecla nos últimos anos, e faço-o aqui de novo. Portugal é um país desenvolvido, ou melhor tem todas as condições para competir no mundo dos países desenvolvidos em que se enquadra. O facto é que nesse mundo estamos na cauda e temos grandes dificuldades competitivas. Porquê? Não há uma só razão, mas uma das mais fortes, para mim a essencial, é que continuamos a não entender e a não ser capazes de adoptar a forma de funcionamento, em organização e racionalismo, dos países mais avançados da Europa. Perceberão já o que é que isto tem a ver com a SPEE.

Falo-lhes do processo de Bolonha, reforma crucial para a massificação da educação na Europa e para a consolidação do paradigma de cooperação essencial para a sobrevivência da Europa. O processo de Bolonha estabelece um quadro de níveis de qualificação que se adequa totalmente à estrutura de conhecimentos, competências e capacidades que as actividades profissionais de engenharia exigem, conhecimentos e capacidades diversificados que devem ser desenvolvidos pelos diferentes programas de formação que temos obrigação de oferecer aos jovens e à sociedade. Pois, por cá, por razões de cariz fortemente social e político, que não científicas e tecnológicas, continuamos a ter uma enorme distorção da oferta de formação em engenharia e temos tido uma enorme dificuldade em resolver o dilema qualidade-massificação.

Aqui está um tema de enorme relevância para o futuro da nossa capacidade competitiva nas engenharias que lançam à SPEE e relativamente ao qual a SPEE pode ter um papel de grande relevância.

Há que colocar à discussão: (i) que quadro de qualificações?; (ii) que relevância do sistema binário?; (iii) que relevância dos ciclos curtos (os cursos de especialização tecnológica)? (iv) como resolver o dilema qualidade-massificação? Há naturalmente muitas outras acções a emprender pela SPEE, mas aqui fica este contributo.

Exorto os responsáveis da SPEE a que continuem o esforço que têm dispendido, porque o futuro de Portugal passa, e de que maneira, pela qualidade da sua engenharia, o que começa na qualidade do ensino da engenharia e continua na qualidade do ensino da engenharia ao longo da vida. Hoje como ontem, a FEUP está totalmente comprometida com esse objectivo de qualidade de nível Europeu na educação em engenharia.

Destacam-se três artigos relacionados com o tema:

- Augusti, G. and S. Feyo de Azevedo, [Qualification Frameworks and Field-Specific Approaches to Quality Assurance: Initiatives in Engineering and Technical Education](#), Int. J. of Quality Assurance in Engineering and Technology Education, 1 (1), 44-57, January 2011

- Feyo de Azevedo, S., [Engineering Education – Theoretical vs. Applied Approach](#), invited conference in CLAIU EU Conference “The Formation of the Engineer – International Models”, Sapienza - Università di Roma, Faculty of Engineering, Rome, Italy, 11– 12 February 2011

- Feyo de Azevedo, S., [O Enquadramento da Profissão de Engenheiro em Países Europeus - Requisitos de Qualificação Profissional](#), Ingenium, Novembro-Dezembro de 2010, p. 56-57

A VOZ DAS ESCOLAS

100 anos de Ensino da Engenharia no Instituto Superior Técnico



António Serra
Presidente IST

13 de Fevereiro de 2011

Em 19 de Maio de 1759 nasceu em Portugal a primeira escola técnica, a Aula do Comércio criada no âmbito das reformas pombalinas. Foi igualmente em Maio, 23 de Maio de 1911, mais de um século e meio depois, que foi formalmente instituído o ensino superior da engenharia, promovido por Alfredo Bensaúde, o fundador e primeiro director do Instituto Superior Técnico.

No decreto que dividiu no IST e no Instituto Superior de Comércio, actual ISEG, a escola herdeira da Aula de Comércio, o Instituto Industrial e Comercial de Lisboa, Brito Camacho, o Ministro do Fomento da jovem República, explicou as razões da sua criação.

Essas razões coincidiam com as subjacentes à reforma protagonizada pelo Marquês de Pombal: a necessidade da reforma do tecido produtivo nacional que ambos os políticos consideravam ser apenas possível através da reforma do ensino. Para Brito Camacho “o nosso atraso provém, apenas, de insuficiência do nosso ensino técnico, insuficiência que ontem era um mal e hoje é um perigo dada a luta de competência que é preciso suportar na concorrência aos mercados de todo o mundo”.

No início do século 20, a associação profissional dos engenheiros contava com 300 sócios, que correspondiam essencialmente a quadros de gabinete e a “enciclopédicos de baixa categoria” como lhes chamou Alfredo Bensaúde no projecto de reforma que enviou a Brito Camacho no início de Maio de 1911. As ambições que presidiram à criação do IST foram cumpridas logo nas primeiras “fornadas” de alunos formados na cultura que Bensaúde imprimiu nos currículos dos 5 cursos que desenhou, uma cultura de rigor e exigência, com uma sólida formação em física e matemática e com uma componente laboratorial muito forte.

Em poucos anos, os engenheiros do Técnico formavam uma elite influente, activa em muitas e diversas esferas de decisão, que impulsionaram os sectores da indústria que os acolheram e imprimiram uma onda inovadora na construção civil e nas obras públicas. Esta ascensão dos alunos do IST na sociedade portuguesa não surgiu por acaso nem resultou de ciclos económicos favoráveis ou quaisquer formas de favorecimento. O prestígio dos engenheiros foi conquistado em contra-ciclo num dos pontos mais conturbado e difícil da nossa História. Por outras palavras, os engenheiros não beneficiaram da conjuntura, alteraram-na sendo os motores de mudança no país. Face ao atraso tecnológico do país e ao conformismo dos agentes económicos, criaram emprego especializado suprimindo lacunas técnicas e de conhecimento muito para além da sua formação base e imprimindo na sociedade nacional a visão muito própria da Escola, assente na exigência de qualidade, no rigor, na eficácia, na planificação e na tecnologia.

Um século, mais de 70 mil alunos e uma alteração drástica da sociedade nacional e do Mundo depois, esta cultura muito própria que permeou e permeia a Escola continua a base da capacidade de intervenção científica e tecnológica do IST. Um ensino de graduação de acordo com os melhores padrões internacionais, que exponha os estudantes aos mais recentes avanços científicos e tecnológicos e que seja um motor de inovação e desenvolvimento da nossa sociedade, continua o nosso objectivo e o nosso melhor trunfo.

O IST inicia o segundo século de existência com o objectivo de atrair melhores alunos e mais alunos de pós-graduação, onde a realização de investigação e desenvolvimento científico e tecnológico do mais alto nível continue a ser uma prioridade, em que se valorizem os diferentes perfis pedagógicos e científicos dos docentes e investigadores. Um IST que continue uma peça fundamental no desenvolvimento do país apostando fortemente no empreendedorismo e na transferência de tecnologia, onde se reforcem as sinergias com o tecido produtivo e a intervenção na definição de políticas públicas, e, simultaneamente, promova a sua presença internacional e a atractividade junto de estudantes, investigadores e docentes estrangeiros. Um IST que reforce a cultura de Escola que o caracterizou ao longo de 100 anos com uma intensa actividade cultural que proporcione um ambiente agradável para todos os que aqui estudam e trabalham.

TALKING ABOUT TEACHING

Engaging Students

Susan M. Zvacek
University of Kansas (USA)

Most educators use higher order thinking every day without thinking about it, and many don't remember how they learned these skills. This "not remembering" can be a problem if we expect our students to develop their own abilities to analyze information, solve problems, or identify and correct their errors. We, as instructors, must unbundle our own familiar, automatic thinking processes and build those skills into our instruction. This kind of teaching requires that students become actively engaged with course content and do something meaningful with new ideas.

What are some strategies for doing this? One option is to "scaffold" your instruction so that students begin with less complex tasks, working toward more advanced activities. For each level, however, students would be required to explain their decision-making processes, describe the mistakes they made and corrected, and develop alternative solutions. Another strategy requires students to create a rubric to judge the quality of a project or design, thereby developing skills of prioritization, critical thinking, and evaluation. Additionally, tying evaluative criteria to real-world concerns builds a sense of relevance

into what's being learned, for example: what characteristics of construction materials contribute to the failure of large structures, such as bridges?

The common element in these teaching methods is the focus on what the student is doing to learn. Humans learn by doing and if we expect students to adopt new habits of thinking they'll need to practice. Just as learning to play a musical instrument involves frequent rehearsal to achieve proficiency, so too does thinking (or any new skill). Practicing reinforces the neural connections that lead to deep learning and consistent performance.

Requiring students to demonstrate the kind of thinking that will be required in their professional lives provides a low-risk environment for learning from mistakes and ensures the enduring understanding that will continue past the final examination. This is at the core of engaged, active learning. Future columns will address topics specifically related to higher order thinking, such as how to teach problem-solving skills and helping students identify their misconceptions or "thinking errors" about a subject.



[Susan Zvacek](#) is the Director of Instructional Development and Support at the University of Kansas, where she oversees classroom design and media support, coordinates instructional design and development initiatives, and consults with campus departments on enterprise-level technology adoption. She has worked in higher education as a faculty member, dissertation advisor, and administrator. Her publications are in the areas of distance education, instructional design, and faculty development and she is co-author of a distance education textbook ([Teaching and Learning at a Distance](#), currently in its fourth edition) and [Blackboard for Dummies](#). She was a Fulbright Senior Scholar in the Czech Republic and is currently conducting research with universities in Slovakia and Portugal on integrating critical thinking skills into online engineering education.

MENSAGENS



Michael Auer
IGIP President

6 de Fevereiro de 2011

Dear Members of SPEE,

We, the "International Society for Engineering Education" (IGIP) observe with great interest the successful establishment and activities of SPEE.

Both of our organizations aim to promote a modern Engineering Education by an active teachers' training based on improving the teaching methods in technical subjects, developing of practice-oriented curricula that correspond

to the needs of students and employers, encouraging the use of new media in technical teaching and much more.

First steps for an active cooperation between SPEE and IGIP are already done. Together we are preparing a Special Track at IEEE EDUCON2011, Europe's largest engineering education conference; we work together in the field of Online Laboratories and last but not least Teresa Restivo is a very active member of IGIP's Executive Committee.

So, I am sure, we will have a very successful and fruitful cooperation.



Carlos Vaz de Carvalho
Pres. IEEE Edu. Soc. PT

9 de Fevereiro de 2011

A Sociedade de Educação do IEEE é uma organização internacional que procura promover e disseminar recursos e informação científica relativos à teoria e prática do Ensino e

Tecnologias Educativas nas áreas de interesse do IEEE. O Capítulo Português da Sociedade de Educação do IEEE, assume, em Portugal, estas funções. O aparecimento da SPEE significa ter um parceiro com quem dialogar, com quem promover eventos e iniciativas, com quem debater o presente e o futuro do Ensino da Engenharia.

Isto é particularmente relevante quando é preciso despertar vocações para a Engenharia nos alunos do Ensino Secundário, para evitar a falta de profissionais com que outros países europeus já se defrontam. E é igualmente relevante no momento em que os resultados do processo de Bolonha, ao nível da Engenharia, já se fazem sentir e as suas consequências precisam de ser analisadas com todo o rigor.

Por todas estas razões, no momento em que a SPEE celebra o primeiro aniversário, cumpre-me, para além de felicitar os seus membros, desejar que a colaboração que já iniciamos prossiga no sentido da melhoria do Ensino da Engenharia.



Armando Pires
Pres. ASIBEI

9 de Fevereiro de 2011

A temática da educação em engenharia, constituindo uma área de manifesto interesse, congrega um conjunto cada vez mais alargado de pessoas e organizações em todo o mundo.

Numa sociedade onde a engenharia assume um papel fundamental no seu desenvolvimento florescem os fóruns de debate sobre as formas mais adequadas de formar um engenheiro, numa procura constante de resolução de problemas e de melhoria contínua.

A Associação Ibero-Americana de Instituições de Ensino de Engenharia (ASIBEI), à qual tenho a honra de presidir, sendo constituída por um conjunto de associações de instituições de ensino de engenharia, em representação de cerca de 20 países da América Latina e da Península Ibérica, intenta, de uma forma activa e participada, contribuir para o debate e a resolução de problemas relacio-

nados com a formação dos engenheiros nos países nela representados. São muitos os aspectos comuns de índole supranacional e também as experiências que devem ser partilhadas.

É política da ASIBEI, especialmente, o relacionamento com diferentes associações, um pouco por todo o mundo, vocacionadas para as questões da educação em engenharia. Refiro, apenas como exemplo, o facto da ASIBEI ser membro da IFEEES (Federação Internacional das Sociedades de Educação em Engenharia).

Estão assim reunidas condições favoráveis para o estabelecimento de uma relação profícua entre a ASIBEI e a SPEE, Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia, tendo em conta objectivos comuns e diferenças enriquecedoras.

Uma felicitação especial à SPEE pelo seu primeiro aniversário e um natural agradecimento pelo passo dado nesta aproximação à ASIBEI.

MENSAGENS



João Cordeiro
ABENGE

13 de Fevereiro de 2011

No momento em que a Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia completa 1 ano de existência, a ABENGE – Associação Brasileira de Ensino de Engenharia sente-se orgulhosa em participar da comemoração, uma vez que em 19 de fevereiro de 2010, esteve presente em sua instalação.

Os desafios da educação em engenharia para enfrentar as mudanças do século XXI são enormes e o estabelecimento de um fórum de discussão torna-se fundamental e a SPEE é, em Portugal, a legítima representante para levar adiante essas discussões.

As constantes mudanças tecnológicas empreendidas no momento exigem cuidado na evolução metodológica da educação em engenharia em termos mundiais.

O desenvolvimento dos países é intensamente fundamentado na formação de engenheiros, que assumem papel de grande importância nesse processo. As escolas de engenharia devem estar atentas, pois as mesmas são responsáveis pela formação desses profissionais. Hoje, a SPEE é composta pelas grandes escolas de engenharia de Portugal e dessa forma tem a grande responsabilidade de estar à frente desse processo evolutivo.

Parabéns a todos os integrantes da Sociedade e que tenha vida longa.



José Quadrado
Vice-President of SEFI

14 de Fevereiro de 2011

Supporting the National Engineering Education Societies in Europe

Since 1973, the European Society for Engineering Education (SEFI) supports and promotes European

Engineering Education by linking Engineering Education institutions and educators, by providing services to its 380 members over 42 countries (institutions, individuals, associates and corporates), by serving as an international forum, and by representing the European Engineering Education Community worldwide.

Aiming, as a society, to promote the education of the best engineers for tomorrow, it is currently actively working on subjects like: Attractiveness of engineering education;

Sustainability and Ethics; Bologna process and accreditation; Lifelong learning; Gender and diversity; Curriculum development; and Engineering education research, teaching and learning methods. This work is reinforced by jointly promoting working groups, annual conferences, Deans' conventions, multiple workshops and seminars, where the national societies play important roles. Major international projects, publications and position papers reinforce our network importance incorporating these societies.

Recognizing the importance of the cooperation with students, corporates and national engineering education societies, in the name of SEFI, I'm happy to join the celebration of the first year of the Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia (SPEE), and I'm sure that the future will bring us other opportunities to keep on cooperating even more closely.

ACTIVIDADES DA SPEE

Grupos de Trabalho

Em 18 de Novembro de 2010, a Direcção da SPEE lançou a todos os seus sócios um Concurso de manifestação de interesse em participar em Grupos de Trabalho desta Associação:

- Grupo de Trabalho sobre "Ética em Engenharia";
- Grupo de Trabalho sobre "Tecnologias de Informação (ao serviço da Educação em Engenharia)";
- Grupo de Trabalho sobre "Educação Contínua em Engenharia".

Cada um destes Grupos de Trabalho tem um responsável e um co-responsável e goza de autonomia para definir os aspectos específicos da temática geral que lhe está atribuída que quer abordar, bem como os respectivos tempos e metodologias por que o quer fazer.

Compromete-se, perante a Sociedade em:

- apresentar um relatório anual dos seus trabalhos na Assembleia Geral Ordinária da SPEE, que será publicado na página da SPEE na Internet;
- incentivar a produção de artigos para revistas e/ou comunicações ou sessões especiais em conferências da área, regularmente;
- promover iniciativas de difusão e debate das suas conclusões de trabalho, dentro e fora da SPEE, com a forma apropriada, sempre que oportuno.

Foi elaborado um documento designado Regulamento dos Grupos de Trabalho da SPEE.

O processo foi concluído em Dezembro de 2010 e os Grupos de Trabalho iniciaram as suas acções em Janeiro de 2011.

A constituição destes grupos está explícita nos quadros anexos.

[Regulamento dos Grupos de Trabalho](#)

Grupo "Ética em Engenharia"

Nome	Instituição
Alfredo Soeiro	FEUP
<i>Carlos Sá da Costa (co-responsável)</i>	ISCTE-IUL
João José Pinto Ferreira	FEUP
Jorge Bernardino	ISEC
José Luís Santos	FCUP
José Manuel Baptista	UMA
Manuel Gericota	ISEP
Maria de Fátima Chousal	FEUP
Maria João Barros	UAC
<i>Maria Teresa Correia de Barros (responsável)</i>	IST
Manuel da Ressurreição Cordeiro	UTAD

Grupo "Tecnologias de Informação (ao serviço da Educação em Engenharia)"

Nome	Instituição
<i>Alberto Lebre Cardoso (co-responsável)</i>	FCTUC
Alfredo Soeiro	FEUP
Armando Miranda de Sousa	FEUP
Carlos Vaz de Carvalho	ISEP
Fernão Domingos Magalhães	FEUP
Francisco Restivo	FEUP
João José Pinto Ferreira	FEUP
Jorge Bernardino	ISEC
Jorge Pamies Teixeira	UNL
José Henrique Portela	IPVC
José Luís Santos	FCUP
<i>Maria da Graça Vaz Rasteiro (responsável)</i>	FCTUC
Ramiro Moreira Gonçalves	UTAD

Grupo "Educação Contínua em Engenharia"

Nome	Instituição
Alfredo Soeiro	FEUP
Gustavo Costa Alves	ISEP
<i>Jorge Pamies Teixeira (responsável)</i>	UNL
José Henrique Portela	IPVC
José Correia da Silva	ECTUE
José Luís Santos	FCUP
<i>José Couto Marques (co-responsável)</i>	FEUP
José Nunes de Oliveira	UA
Luís Adriano Oliveira	FCTUC
Manuel João Sepúlveda Freitas	EEUM
Maria João Barros	UAC
Caroline Elizabeth Dominguez	UTAD

ACTIVIDADES DA SPEE

Workshop “Critical Thinking”

For those charged with educating scientists and engineers, helping students to link theory and practice is a constant challenge. Students learn the concepts and theoretical bases that form the foundation of the discipline but they struggle to apply these ideas in a meaningful way; for example, they may not be able to explain why things happen the way they do. If our students are going to apply what they have learned in our classes after they leave our tutelage, and to develop the skills to continue learning in a fast-paced world, we must equip them with the tools necessary for these tasks.

This “action research” is intended to allow practitioners (that is, instructors) the opportunity to experiment by making a change to their teaching and then monitoring the impact it has, for example, on learner outcomes.

The participating instructors will identify, in collaboration with Susan Zvacek, some instructional strategies to introduce within their courses that are intended to promote critical thinking skills.

O Workshop “Critical Thinking”, realizado por Susan Zvacek, da Universidade do Kansas (EUA), foi apoiado pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e pela Universidade do Porto, com a organização conjunta da SPEE, e decorreu no dia 7 de Junho de 2010.



[fotografias e vídeo](#) do evento (331MB)

Workshop “Novas Tecnologias Baseadas em Realidade Virtual e Jogos para a Educação em Engenharia: Usos e Oportunidades”

A Realidade Virtual (RV) é uma área que reúne conceitos multidisciplinares para criar ambientes tridimensionais que ofereçam motivação e interatividade aos seus usuários. Neste sentido é uma área que vem sendo largamente explorada, particularmente no ensino, seja por meio de aplicações específicas ou de jogos tridimensionais, também conhecidos como *serious games*. A RV utiliza-se da exploração dos sentidos humanos e permite ao usuário perceber os ambientes com visão e audição tridimensional, ampliando seu envolvimento com o sistema. A interatividade nos ambientes virtuais pode oferecer diversas opções de deslocamento espacial e manipulação de objetos, inclusive com sensação de toque e retorno de força. Em particular, a manipulação com sensação de toque e retorno de força ocorre por meio de dispositivos hápticos, que permitem ao usuário identificar materiais, sentir a aplicação de forças e experimentar efeitos físicos. Esta forma de manipulação tem sido utilizada em aplicações de ensino em Engenharia e Medicina, dentre outras, pela necessidade de percepção de propriedades materiais e efeitos físicos em seus experimentos. Apesar de geralmente ligada à ficção científica a RV é utilizada há anos nas mais diversas áreas, mas costuma receber destaque na indústria cinematográfica e nos jogos.

O objetivo desta palestra é mostrar como a RV está sendo utilizada nos processos educacionais em Engenharia, suas potencialidades para a pesquisa e inovação em educação, bem como a oportunidade de integração de áreas das ciências para a geração de conhecimento inter e multidisciplinar.

O Workshop “Novas Tecnologias Baseadas em Realidade Virtual e Jogos para Educação em Engenharia: Usos e Oportunidades”, realizado por Liliane dos Santos Machado e Rónei Marco de Moraes, foi promovido pela SPEE e apoiado pela FEUP e UP, tendo decorrido no dia 29 de Outubro de 2010.



[vídeo](#) do evento (19.2MB)

NOTÍCIAS

Graça Rasteiro no Top 10

Maria da Graça Vaz Rasteiro, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, manteve-se no Top 10 dos artigos mais citados, durante os últimos 3 anos, da revista [Education for Chemical Engineers](#) - o Jornal Oficial da Federação Europeia de Engenharia Química.

Os artigos em questão são:

- Rasteiro et al., [LABVIRTUAL - A virtual platform to teach chemical processes](#), Education for Chemical Engineers, 4 (1), pp. e9-e19, 2009.
- Rafael et al., [Virtual Applications Using a Web Platform to Teach Chemical Engineering. The Distillation Case](#), Education for Chemical Engineers, 2 (1), pp. 20-28, 2007.

Manuel Rijo lança livro

Manuel Rijo, da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora, editou o livro "Canais de Adução - Projecto, Operação, Controlo e Modernização".

É possível ter acesso à sua apresentação sumária, prefácio e índice, no sítio de Internet da editora, [Edições Sílabo](#).

EVENTOS

SEFI Annual Conference 2011



1st World Engineering Education Flash Week

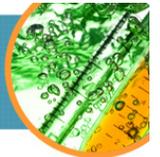
<http://www.wee2011.com>

27 September - 29 October 2011, Lisbon, Portugal

As the world becomes increasingly interconnected, engineering plays a significant part in moving society. The issues faced become more global, the variety of voices, thoughts, ideas, and opinions develop a diverse community.

In Lisbon, working in teams, participants will find a new concept supported by Flash moment events, Sustainability, Mobility, Dynamic Interactive Communication and Technology.

Chemical Engineering



14th International Conference on Interactive Collaborative Learning

<http://virtuni.eas.sk>

21-23 Setembro 2011, Piešťany, Eslováquia

Esta conferência será subordinada ao tema da Aprendizagem Colaborativa Interactiva.

International Conference
Piešťany/Slovakia
vu'11 ICL
■ Interactive Collaborative Learning

EVENTOS

**PAEE'2011 - Project Approaches
in Engineering Education****Aligning Engineering Education with Engineering Challenges**<http://pae.dps.uminho.pt/>

1-2 Outubro 2011, Lisboa, Portugal

Esta iniciativa conjunta do Departamento de Produção e Sistemas (DPS) e do Centro de Investigação em Educação (CIE) da Universidade do Minho, em cooperação com o Curriculum Development Working Group do SEFI (European Society for Engineering Education), visa estimular o debate e a reflexão em torno das actuais experiências e práticas decorrentes de abordagens de Aprendizagem Baseada em Projectos, no Ensino de Engenharia.

Procura-se, portanto, novos contributos e novas perspectivas para a Educação em Engenharia, com base em trabalhos que abordem diferentes temáticas: a Avaliação dos Alunos, o Papel do Tutor, a Aprendizagem Cooperativa, a Formação de Docentes e Alunos para a Aprendizagem Baseada em Projectos, entre outras.

Para além das contribuições em formato de artigo, subsiste uma forte componente prática (workshops) e um espaço dedicado a comunicações de equipas de alunos envolvidas em projectos com a atribuição de um prémio para o melhor projecto.

**REV 2011 - Remote Engineering
& Virtual Instrumentation**<http://fizica.unitbv.ro/rev2011/>

28 June - 1 July 2011, Brasov, Romania

REV 2011 is the 8th in a series of annual events concerning the area of remote engineering and virtual instrumentation promoted by the [International Association of Online Engineering](#) (IAOE).

The general objective of this conference is to demonstrate and discuss fundamentals, applications and experiences in the field of remote engineering and virtual instrumentation. With the globalization of education the interest in and need of teleworking, remote services and collaborative working environments now increases rapidly.

Another objective of the symposium is to discuss guidelines for education in university level courses for these topics.

**FINTDI2011 - II Conferência Interna-
cional de Fomento e Inovação com
Novas Tecnologias no Ensino de En-
genharia**<http://fintdi.unizar.es>

5-6 Maio 2011, Teruel, Espanha

O principal objetivo do FINTDI é divulgar e reunir experiências e inovações no ensino de engenharia, a ser desenvolvidas nas universidades latino-americanas, e avaliar o impacto dessas novas abordagens educacionais, tendo em mente que a inovação e a qualidade devem caminhar sempre juntas.



EVENTOS

Special Session “New Pedagogic Challenges in Engineering Education” (NPCEE2011)<http://www.educon-conference.org/educon2011/>

4-6 April 2011, Amman, Jordan

This Special Track (NPCEE2011) within the IEEE EDUCON2011 Conference aims to foster the discussion of “New Pedagogic Challenges in Engineering Education” by providing a forum for sharing approaches, developments and experiences in line with the mission of the International Society for Engineering Education - IGIP.

The proposed topics are concerned not only with good practices in engineering education (EE) and with the constant demand on the use of technology but also with the effectiveness of fundamental knowledge in order to guaranty simultaneously the spirit of engineering leadership in society and the lifelong learning capability. They also include the perspective of EE oriented for K-12 teachers and students as well as at postgraduate levels and for Engineering Educators.

This Special Session is organized by a member of the SPEE Board.

Conferência Experiment@Portugalwww.fe.up.pt/experimentaportugal

17-18 de Novembro de 2011, Fundação Calouste Gulbenkian

No encerramento do projecto Experiment@Portugal financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian, realizar-se-á a 1ª Conferência Experiment@Portugal que se espera seja um fórum que avalie os diferentes aspectos dos resultados do projecto e as suas contribuições mais significativas a nível do consórcio nacional formado, a par de outras contribuições nacionais e internacionais. Pretende-se ainda que a indústria e o meio empresarial partilhem este fórum. A presença de docentes do ensino secundário estenderá o âmbito desta conferência a nível dos K-12.

O programa será divulgado brevemente. Na organização desta conferência está representada a Direcção da SPEE e seus sócios fundadores, incluindo o seu comité científico vários sócios SPEE. A Sociedade Internacional para Educação em Engenharia (IGIP) colaborará com a presença do seu Presidente.

e-Learning in Industrial Electronics ICELIE'2011<http://www.iecon2011.org/icelie-2011>

7-10 November 2011, Melbourne, Australia

The purpose of the 5th IEEE International Conference on E-Learning in Industrial Electronics (ICELIE 2011) is to provide a forum for presentation and discussion of modern education and electronic learning methods for teaching in the field of industrial electronics. ICELIE 2011 will be co-located with IECON 2011.

Several SPEE members, including two members of the SPEE Board, have been involved in several roles in the Committees of this Conference.

CLME 2011<http://paginas.fe.up.pt/clme/2011/>

29 de Agosto - 2 de Setembro de 2011, Maputo, Moçambique

Sobre o tema central “A Engenharia como Alavanca para o Desenvolvimento e Sustentabilidade”, este 6º Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia é organizado em conjunto pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), pela Faculdade de Engenharia da Universidade Eduardo Mondlane (FEUEM) e pelas Ordens dos Engenheiros de Portugal e de Moçambique.

No âmbito do CLME 2011 vários simpósios versam temas relacionados com a Educação em Engenharia. Entre os organizadores está um representante da Direcção da SPEE e vários sócios fundadores. Será organizado por este grupo, no contexto das suas sessões, uma divulgação da SPEE.

ICEE - International Conference on Engineering Education<http://icee2011.ulster.ac.uk/>

21-26 August 2011, Belfast



Dr. James Uhomobhi, Co-Editor of Innovations 2011 Book, invites you to ICEE-2011, the International Conference on Engineering Education. This is the prestigious and world acclaimed engineering education conference hosting the gathering of practitioners from all over the world. As a participant at this conference you will receive a copy of this book which highlights the exciting and wide-ranging advancements in engineering education and research that is taking place around the world.

EVENTOS

IJUP: aprender a investigar desde os primeiros tempos de faculdade



Jorge Moreira Gonçalves
Vice-Reitor para a I&D+i, U.Porto

<http://ijup.up.pt>

17-19 Fevereiro 2011, Porto, Portugal

A investigação tem que ser uma actividade natural numa universidade que se assume como criadora de conhecimento... E para todos os seus agentes: professores e estudantes!

Envolver na investigação os estudantes, mesmo os que ainda se estão a adaptar ao ritmo de estudo da universidade, pode até parecer um objectivo descabido. Não o entendeu a Professora Isabel Azevedo, a vice-reitora para a I&D que me antecedeu, opinião que partilho desde as minhas primeiras semanas de faculdade, num tempo em que "ajudar no laboratório" fazia parte da lista de actividades de integração na vida universitária dos estudantes da Faculdade de Farmácia.

Na U.Porto, o apoio estruturado à integração dos estudantes na investigação surge com um programa promovido pela Fundação Ilídio Pinho e que, na sua segunda edição, contou também com o apoio da Caixa Geral de Depósitos. Julgo que se tratou de um programa pioneiro em Portugal. Designava-se "Investigação científica na pré-graduação" e pretendia estimular a participação dos estudantes de licenciatura em projectos de investigação, procurando-se assim complementar uma formação mais convencional com a oportunidade de um envolvimento directo dos estudantes no próprio processo de produção de conhecimento.

Em 2007, o programa foi modificado. O Banco Santander Totta passou a ser o seu principal financiador. Passou a designar-se por IJUP, acrónimo que (reconheço!) foi escolhido mais pelo agrado que causou a sigla do que pelo rigor da designação subjacente: Investigação Jovem da U.Porto. Mas a designação e o programa IJUP vingou e tem prosperado. O programa é composto por uma chamada para financiamento de projectos e por um encontro científico.

Na selecção dos projectos passou a privilegiar-se os que melhor justifiquem a aplicabilidade do conhecimento gerado e que envolvam equipas multidisciplinares da U.Porto. Deste desafio surgiram projectos que envolvem estudantes de engenharia com colegas seus das artes, das humanidades e da saúde. Estimulam-se visões interdisciplinares para o mesmo problema e surgiram abordagens tecnológicas combinadas com outras mais científicas e/ou artísticas e sociais, num esforço conjunto para procurar respostas diferentes a questões concretas. Desta partilha surgiram já publicações, patentes e ideias para incubar empresas de base tecnológica.

O encontro científico IJUP que se realiza em Fevereiro, no início do segundo semestre, é a face onde é mais visível a sua vitalidade. A quarta edição do encontro IJUP decorrerá nos dias 17 a 19 de Fevereiro de 2011. Durante estes dias, no edifício da Reitoria, mais de 900 participantes, estudantes de 1º e 2º ciclos ou de mestrados integrados, irão apresentar resultados da sua investigação, independentemente de serem ou não financiados pelo programa, e discuti-los com outros colegas da U.Porto e de outras universidades nacionais e estrangeiras. Na edição de 2010, cerca de um terço das apresentações foram de estudantes da Faculdade de Engenharia e/ou tiveram a participação de estudantes ou docentes e investigadores da FEUP.

Muitos dos jovens estudantes que participam no IJUP não seguirão a carreira de investigação. Porém, acreditamos que esta experiência será fundamental para formarmos técnicos com uma melhor cultura científica, mais habilitados para integrar ou criar equipas de investigação nas empresas e/ou para trazerem para o sistema científico e tecnológico mais casos de estudo socialmente relevantes. Acreditamos que, por esta via, estaremos a contribuir para reforçar a dinâmica de modernização do nosso sistema de desenvolvimento económico e social.

Mas este é um desafio que não pode esperar pela chegada desses quadros às empresas. Estas estão já a ser chamadas para participar no programa e algumas empresas já aderiram escolhendo áreas do seu interesse estratégico para ajudar a financiar. Ganham assim oportunidades para que os seus quadros possam acompanhar os trabalhos das equipas financiadas; para beneficiarem do conhecimento gerado no projecto e para se aproximarem das equipas de investigação que trabalham nas suas áreas de interesse. Criam-se assim canais privilegiados com a U.Porto e, indirectamente, com uma riquíssima rede internacional de contactos.

O IJUP foi criado para mudar a tradicional postura passiva dos estudantes perante o processo de criação de conhecimento. O IJUP quer agora afirmar-se na mudança da postura das empresas perante a investigação e a inovação. Quantas mais empresas aderirem ao projecto e o utilizarem para alguns dos problemas, mais sentido fará o programa, mais próximo ficará o ensino e a universidade da nossa sociedade e mais teremos a ganhar. Ficámos à espera dos vossos desafios...

EVENTOS

Mensagem da Presidente da Mesa da AG da SPEE



Teresa Correia de Barros
Pres. Mesa AG SPEE

No próximo dia 4 de Maio, realizar-se-á a Assembleia Geral da Sociedade Portuguesa para a Educação em Engenharia – a nossa SPEE. Agradecemos o acolhimento da instituição anfitriã, o Instituto Superior Técnico, e felicitamos esta Escola, na ocasião da celebração do seu 100º aniversário, pelo inestimável valor que tem aportado ao Ensino da Engenharia em Portugal.

Na sua existência, ainda tão breve, a SPEE conseguiu já assegurar passos importantes na sua estruturação e afirmação. Foram conseguidos com a dádiva de muito esforço da sua Direcção, cujo reconhecimento aqui fica expresso. Muito esforço que o entusiasmo permitiu conciliar com agendas por demais preenchidas e que a abnegação sobrepôs a outros compromissos, prejudicando os interesses pessoais face aos colectivos. À Teresa, ao Jorge e ao Luís um grande e sentido agradecimento.

A Direcção tem olhado o passado, preocupando-se com aspectos formais requeridos pela simples existência da sociedade, trabalhado o presente, assegurando o seu regular funcionamento, e perspectivado o futuro com o lançamento de iniciativas que dinamizem a SPEE. De todos esses aspectos nos dará a Direcção conta no próximo dia 4 de Maio. De entre as iniciativas que permitiram desenvolver e consolidar a actividade da SPEE, destaca-se a constituição de Grupos de Trabalho. Por ora, estão três grupos constituídos, dedicados aos temas “Ética em Engenharia”, “Tecnologias de Informação (ao serviço da Educação em Engenharia)” e “Educação Contínua em Engenharia”.

A manhã do dia 4 de Maio está reservada para reuniões destes Grupos de Trabalho. Desde já aqui fica o desafio de utilizar essa oportunidade não para lançar os trabalhos, mas antes para já consolidar algumas ideias, sob a forma de um plano de acção, que de tarde possa ser apresentado aos sócios durante a Assembleia Geral. Fica o desafio e o agradecimento pela adesão a esta iniciativa tão importante para a afirmação da SPEE. E, até 4 de Maio, vamos ao trabalho!

De tarde, antes da reunião da Assembleia Geral, teremos a oportunidade de ouvir o Engenheiro Francisco Sanchez que conosco partilhará a sua visão sobre a educação em engenharia que melhor poderá servir o desenvolvimento sócio-económico de Portugal no século XXI. A riqueza do seu percurso profissional é notável, pelo que será certamente uma mais-valia que conosco partilhe as ideias, as quais poderão indicar-nos novas linhas de actuação da SPEE, no sentido de promover a melhoria contínua da Educação em Engenharia em Portugal.

Muito seria o espaço necessário para aqui enumerar as funções com sucesso asseguradas pelo Engenheiro Francisco de La Fuente Sanchez, ao longo da sua carreira profissional. Apenas uma nota para salientar que tem diversificado a sua intervenção, para além do mundo empresarial. Como ilustração, refira-se que actualmente, entre outros cargos que seriam dignos de registo, é Presidente do Conselho de Administração da EFACEC, Presidente do Colégio de Engenharia Electrotécnica da Ordem dos Engenheiros e Membro do Conselho de Escola do Instituto Superior Técnico. Temos encontro marcado no dia 4 de Maio. Apelo à presença de todos os associados da SPEE.

4 de Maio de 2011 – Centro de Congressos do Instituto Superior Técnico

11:00 – 13:00 Reunião dos Grupos de Trabalho

14:30 – 15:30 Palestra pelo Engenheiro Francisco Sanchez

16:00 – 18:00 Assembleia Geral da SPEE