



Sistemas de Engenharia -  
Automação e Instrumentação

Grupo 1

2012/2013

<Inscrição no Formula Student>

<1.0>

## Índice

Introdução .....	3
Sobre o Processo de Registo .....	3
Critério de Seleção .....	4
Preço Inscrição .....	4
Processo de Registo .....	4
Período de Seleção .....	5
Elementos Principais da Equipa .....	6
Orientador ( <i>Faculty Advisor</i> ) .....	6
Diretor do Sistema Elétrico ( <i>Electrical System Officer</i> ) .....	7
Conselheiro do Sistema Elétrico ( <i>Electric System Advisor</i> ) .....	7
Documentos e Formulários Necessários .....	9



## Introdução

No momento da escrita deste documento ainda não se encontram disponíveis as regras para a inscrição no evento *Formula Student 2013*, portanto, todos os dados apresentados no presente documento são referentes à prova anterior, *Formula Student 2012*.

## Sobre o Processo de Registo

O evento *Formula Student 2012* (FS2012) vai se realizar no Circuito de *Silverstone*, no Reino Unido, entre os dias 11 e 15 de Julho de 2012.

O processo de registo no FS2012 vai incluir um registo *online* e um *Business Logic Plan* (BLP), que é obrigatório para todas as equipas. O BLP deve ser enviado por *e-mail*, para [fsblp@imeche.org](mailto:fsblp@imeche.org), até às 17:00 (CET) do dia 18 de Janeiro de 2012. Após o envio do BLP um comité do *Formula Student* irá analisar os relatórios de cada equipa e fará uma seleção baseada nos conteúdos do BLP.

Os carros devem ser novos e apenas é permitido um carro por universidade. No entanto a organização reserva-se ao direito de permitir, até três universidades, de participarem com um segundo carro, se este apresentar novidades tecnológicas assinaláveis e for bastante diferente dos outros carros participantes.

## Critério de Seleção

Os critérios de seleção utilizados vão ser os seguintes:

- Equipas do Reino Unido;
- Equipas que terminaram no Top 10 do FS2011;
- Carros com combustíveis alternativos e tecnologias inovadoras;
- Representação do máximo número de países possível.

## Preço Inscrição

Classe 1: £1,3800.00 (1726.52€), até 25 elementos por equipa.

Classe2: £315.00 (394.10€), até 7 membros por equipa.

Por cada membro de equipa adicional terá de ser paga uma taxa de £31.50 (39.41€).

O pagamento pode ser efetuado através de transferência bancária, cheque ou cartão de crédito. No entanto aconselha-se o cartão de crédito porque é o modo de pagamento mais rápido.

## Processo de Registo

O processo de inscrição decorre entre o dia 16 de Janeiro de 2012 (12:00 CET) e o dia 18 de janeiro de 2012 (12:00 CET). Durante este intervalo de tempo cada equipa terá de efetuar o respetivo registo, bastando para isso preencher o formulário *online* presente no *site* do *Formula Student*. Este registo é obrigatório tanto para as participações na Classe 1 como na Classe 2.



Para o registo são necessários os seguintes dados:

- Detalhes de Contacto: Universidade, Líder da Equipa, Líder da Equipa Substituto e Orientador (é necessário o nome, morada completa, e-mail, telefone e telemóvel).
- Detalhes da Equipa: Nome, Classe de Entrada, Tipo de Combustível, Website e/ou conta de *Twitter/Facebook*.
- Historial da Equipa: participações em eventos anteriores *Formula Student*, ou similares.
- O Orientador tem de estar presente no momento da inscrição para que possa ler e aceitar uma declaração onde assume que o carro foi feito pelos estudantes.

## Período de Seleção

O comité do FS vai selecionar 100 equipas da Classe 1. As restantes equipas inscritas vão ser colocadas numa lista de espera. Todas as equipas da Classe 2 vão ser aceites.

Todos os líderes das equipas, tanto das selecionadas como das de reserva, irão receber um *username* único e uma palavra-passe para efetuarem *login* no *site* do FS e procederem ao envio dos documentos necessários para a sua conta.

No dia 25 de Janeiro de 2012 a lista das equipas selecionadas e de reserva vão ser publicadas no *site* do FS.

Depois de publicada a lista, as equipas selecionadas têm uma semana para procederem ao envio dos documentos necessários, para efetuarem o respetivo pagamento e para escolherem dois números alternativos (apenas para a Classe 1).

As equipas em lista de espera podem escolher um número para o carro mas não devem pagar a taxa de inscrição, apenas o devem fazer quando virem a sua participação confirmada.



Se a organização não receber o pagamento de uma equipa até ao dia 1 de Fevereiro de 2012 (12:00 CET), o lugar dessa equipa será atribuído à equipa seguinte em lista de espera.

As equipas da Classe 1 devem escolher dois números entre 11 e 199. Os números entre 1 e 10 estão reservados para as equipas que acabaram a prova FS2011 na Classe 1 nos primeiros 10 lugares.

Para as equipas da Classe 2 não são requeridos números para o carro, no entanto no fim de o processo de registo estar concluído vai ser atribuído um número de referência a cada equipa.

## Elementos Principais da Equipa

Cada equipa pode ser constituída por um número ilimitado de elementos, no entanto destacam-se os três seguintes, que são obrigatórios por parte da organização do FS.

### Orientador (*Faculty Advisor*)

É esperado que cada equipa tenha um Orientador designado pela respetiva Faculdade. O orientador pode acompanhar a equipa durante toda a competição, e é considerado pelos oficiais da prova como sendo o representante oficial da Faculdade.

O Orientador pode aconselhar a sua equipa em aspetos gerais de engenharia e em teoria de controlo de engenharia de projeto. No entanto não pode intervir no *design* do carro nem participar no desenvolvimento dos documentos e apresentações.

Adicionalmente, o Orientador não pode fabricar nem montar quaisquer componentes do carro nem assistir na preparação, manutenção, teste e operação do veículo.

Em resumo, o Orientador não pode desenhar, construir ou reparar qualquer parte do carro.

### **Diretor do Sistema Elétrico (*Electrical System Officer*)**

Este cargo apenas é necessário para as equipas que apresentam um carro elétrico.

Cada equipa participante tem de nomear, pelo menos, um *Electrical System Officer* (ESO) para o evento. Este membro irá ser o responsável por todas as operações elétricas do veículo durante o evento.

O ESO é responsável por todo o tipo de trabalho efetuado no carro durante o evento. É também a única pessoa a quem é permitido declarar o carro com eletricamente seguro, podendo assim o trabalho em cada sistema do carro ser feito pela equipa.

O ESO tem de ser um elemento válido da equipa, o que significa que tem de ter o estatuto de estudante. Durante o evento o ESO tem de estar sempre contactável por telefone.

O ESO tem de acompanhar sempre o carro quando este é movido ou quando são efetuadas operações no mesmo.

Só é permitido que o ESO seja condutor no caso de o segundo ESO nomeado não ser um condutor.

O ESO tem de estar devidamente qualificado. O ESO deve ter recebido formação prática adequada, formal ou informal, para trabalhar com sistemas de alta tensão em veículos automotores. Os detalhes do treino devem ser cedidos à organização para aprovação do cargo.

### **Conselheiro do Sistema Elétrico (*Electric System Advisor*)**

Este cargo só é necessário no caso de equipas com carros elétricos ou com carros com combustíveis alternativos.

O *Electric System Advisor* (ESA) deve ser uma pessoa profissionalmente competente, indicado pela Equipa participante que pode aconselhar sobre os sistemas elétricos e de controlo, que serão integrados no veículo. É aceitável que o Orientador para ser o ESA, se todos os requisitos abaixo forem cumpridos.



O ESA deve fornecer detalhes da sua experiência elétrica e/ou controlo de engenharia de sistemas para aprovação pelos Organizadores. É provável que o ESA possa vir a ser um *Chartered Engineer* ou alguém de *status* equivalente.

O ESA deve ter bastante experiência com a tecnologia que está a ser desenvolvida e também com a sua aplicação em veículos ou outros sistemas de segurança críticos, que sejam adequadamente qualificados para aconselhar a equipa nas suas propostas projetos de sistemas elétricos e de controlo.

Nota: pode ser necessário dispor de mais de uma pessoa para atingir esta exigência.

O ESA deve aconselhar a equipa de tal forma que todas as soluções de engenharia relevantes podem ser discutidas, questionadas e aprovadas antes de serem implementadas no projeto final do veículo.

O ESA deve rever e assinar o *Electrical system Form* (ESF) e o *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) para confirmar que, em princípio, o veículo foi projetado utilizando boas práticas de engenharia.

O ESA deve garantir que a equipa discute os aspetos incomuns do projeto com o comité de regras para reduzir o risco de exclusão ou alterações significativas sendo obrigados a passar pela inspeção técnica.





## Documentos e Formulários Necessários

Os seguintes documentos devem ser submetidos de acordo com o prazo estipulado, publicado no *site* do FS. Para uma correta inscrição no FS são necessários os seguintes documentos:

- *Electrical Systems Officer and Electrical Systems Advisor Form* (apenas veículos elétricos);
- *Alternative Fuel Report*;
- *Essential Information*;
- *Final Team Member Details*;
- *Emergency Contact Form*;
- *Structural Equivalency Spreadsheet (SES) and Appendix B-1* - As equipas devem apresentar um SES, a menos que usem as regras AF, neste caso o SES é substituído pelo SRCF. Apresentar o SES ou SRCF, conforme necessário, mas não ambos;
- *Impact Attenuator Data Requirement*;
- *Business Logic Case*;
- *Design Report* – O relatório deve respeitar as Regras do Evento de *Design*;
- *Design Spec Sheet*;
- *Cost Report e-bom and Powertrain Sustainability Table* (formato Excel) - O relatório deve respeitar as Regras do Evento *Cost and Sustainability*;
- *Electrical System Form* (apenas veículos elétricos e de combustíveis alternativos)
- *Failure Modes and Effects Analysis* (apenas veículos elétricos e de combustíveis alternativos);

Cada equipa é obrigada a apresentar as suas informações essenciais (*Essential Information*) para o Evento. Este é composto por dados técnicos, até 200 palavras sobre a equipa, 4 imagens JPEG, incluindo uma imagem principal do carro e três imagens CAD, em fundo branco, (vista de frente, vista lateral e vista superior).