

Projeto CAPSTONE

Título: Fiona, rua e pessoas

Proponente: Boome, Filipe Machado (filipe.machado@boome.world); Hélder Soares (helder.soares@boome.world)

Descrição do Desafio: Desenvolvimento de um veículo de mobilidade elétrica para “last mile delivery”

Coordenador do Projeto (IST): Luís Sousa, luis.goncalves.sousa@tecnico.ulisboa.pt

Equipa de Orientação (IST): Luís Sousa (DEM), Aurélio Araújo (DEM), Sofia Freitas (DEM), Patrícia Batista (DEM), João Fernandes (DEEC), Tânia Ramos (DEGI) (?)

Subtópico(s) a oferecer [MEMec]

Título: Estudos de Ambiente

Objetivos específicos: Consumos e emissões associados ao desenvolvimento, produção, utilização e fim de vida. Requisitos legais. Análise de impactos ODS. Modelação de zona urbana e análise de impactos antes/depois.

Requisitos:

Perfil: MEAmb, MEMec

Localização: IST-Alameda,

Observações: orientação Prof^a. Patrícia Batista

Subtópico(s) a oferecer [MEGI/MEGE]

Título: Estudos de Logística

Objetivos específicos: Estudos dos processos logísticos antes/depois, com capacidade instalada e níveis de serviço. Necessidades operacionais, de infraestrutura e interfaces. Gestão da inovação e empreendedorismo considerando Gen2.

Requisitos:

Perfil: MEGI, MEGE

Localização: IST-Alameda,

Observações: orientação Prof^a. Tânia Ramos

Subtópico(s) a oferecer [MEMec]

Título: Ligações ao Solo, Estrutura, Carroçaria e Materiais, Habitáculo

e Comandos, Transmissão, Transmissão de Calor, Dinâmica de veículos, Manufatura

Objetivos específicos: Identificação e modelação do comportamento térmico dos diferentes componentes. Necessidades de controlo de temperatura, incluindo condicionamento do ar do habitáculo. Integração com restantes sistemas. Modelação do Comportamento Dinâmico do Veículo. Cenários de utilização. Necessidades de energia. Identificação de condições limite de utilização. Análise das diferentes opções de configuração. Estudo de processos produtivos para as cadências de produção identificadas para Gen2. Integração com todos os sistemas. Definição dos modelos de manutenção preventiva e curativa. Controlo de Qualidade.

Requisitos:

Perfil: MEMec

Localização: IST-Alameda,

Observações: orientação de Professores do DEM em várias Áreas Científicas.

Subtópico(s) a oferecer [MEMec]

Título: Controlo e Sinalização, Dinâmica de Veículos

Objetivos específicos: Sinalização luminosa e sonora regulamentar. Detecção de obstáculos. Sistemas de apoio ao comportamento dinâmico. Integrações futuras de IoT, ADAS e Driverless, Modelação do Comportamento Dinâmico do Veículo. Cenários de utilização. Necessidades de energia. Identificação de condições limite de utilização. Análise das diferentes opções de configuração.

Requisitos:

Perfil: MEMec

Localização: IST-Alameda,

Observações: orientação de Professores do DEM em várias Áreas Científicas.

Subtópico(s) a oferecer [MEAer]

Título: Aerodinâmica

Objetivos específicos: Estudo do comportamento aerodinâmico do veículo. Redução de consumo energético para vencer forças aerodinâmicas, incluindo ventos laterais ou frontais. Integração de elementos de design externo da carroçaria.

Requisitos:

Perfil: MEMEc

Localização: IST-Alameda,

Observações: orientação de Professores do DEM em várias Áreas Científicas.

Subtópico(s) a oferecer [MEEC]

Título: Sistemas Elétricos e Energia

Objetivos específicos: Definição do sistema de Baterias, Motores. Controladores dos Motores, Regeneração em travagem e recarregamento. Possibilidades de aproveitamento Solar. Sistemas de Alta e Baixa Tensão. Integração com controlo dinâmico, pedais e direção.

Requisitos:

Perfil: MEEC

Localização: IST-Alameda,

Observações: orientação de Professores do DEEC (Prof. João Fernandes, PhD Pedro Costa).

Project CAPSTONE

Title: Fiona, roads and people

Proponent: Boome, Filipe Machado (filipe.machado@boome.world); Hélder Soares (helder.soares@boome.world)

Challenge description: Development of an electric mobility vehicle for “last mile delivery”

Project coordinator (IST): Luís Sousa, luis.goncalves.sousa@tecnico.ulisboa.pt

Guidance Team(IST): Luís Sousa (DEM), Aurélio Araújo (DEM), Patrícia Batista (DEM), João Fernandes (DEEC), Tânia Ramos (DEGI) (?)

Sub topics to offer [MEMec]

Title: Environmental Studies

Specific objectives: Consumption and emissions associated with development, production, use and end of life. Legal requirements. SDG impact analysis. Urban area modeling and before/after impact analysis.

Requirements:

Profile: MEAmb, MEMec

Location: IST-Alameda,

Observations: guidance from Prof. Patrícia Baptista

Subtopic(s) to be offered [MEGI/MEGE]

Title: Logistics Studies

Specific objectives: Studies of logistics processes before/after, with installed capacity and service levels. Operational, infrastructure and interface needs. Innovation management and entrepreneurship considering Gen2.

Requirements:

Profile/Minor: MEGI, MEGE

Location: IST-Alameda

Observations: guidance from Prof. Tânia Ramos

Subtopic(s) to be offer [MEMec]

Title: Ground Connections, Structure, Body and Materials, Passenger Cabin
and Controls, Powertrain, Heat Transfer, Vehicle Dynamics, Manufacturing

Specific objectives: Identification and modeling of the thermal behavior of different components. Temperature control requirements, including cabin air conditioning. Integration with other systems. Modeling of Vehicle Dynamic Behavior. Usage scenarios. Energy needs. Identification of limit conditions of use. Analysis of the different configuration options. Study of production processes for the production rates identified for Gen2. Integration with all systems. Definition of preventive and curative maintenance models. Quality control.

Requirements:

Profile/Minor: MEMec

Location: IST-Alameda,

Observations: guidance from DEM Professors in several Scientific Areas.

Subtopic(s) to be offer [MEMec]

Title: Control and Traffic Signs, Vehicle Dynamics

Specific objectives: Regulatory light and sound signaling. Obstacle detection. Dynamic behavior support systems. Future IoT, ADAS and Driverless Integrations, Vehicle Dynamic Behavior

Modeling. Usage scenarios. Energy needs. Identification of limit conditions of use. Analysis of the different configuration options.

Requirements:

Profile: MEMEc

Location: IST-Alameda,

Observations: guidance from DEM Professors in various Scientific Areas.

Subtopic(s) to be offer [MEAer]

Title: Aerodynamics

Specific objectives: Study of the vehicle's aerodynamic behavior. Reducing energy consumption to overcome aerodynamic forces, including cross or frontal winds. Integration of external body design elements.

Requirements:

Profile/Minor: MEMEc

Location: IST-Alameda,

Observations: guidance from DEM Professors in several Scientific Areas.

Subtopic(s) to be offer [MEEC]

Title: Electrical and Power Systems

Specific objectives: Definition of the Battery and Motor system. Motor Controllers, Braking Regeneration and recharging. Solar use possibility. High and Low Voltage Systems. Integration with dynamic control, pedals and steering.

Requirements:

Profile/Minor: MEEC

Location: IST-Alameda,

Observations: guidance from DEEC Professors (Prof. João Fernandes, PhD Pedro Costa).