

EDITAL Nº1 / DEZ/2018 – CURSO AUTOMOTIVE ELECTRONICS**EDITAL PARA CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS
PELA ACADEMIA FINATEC**

A Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos – Finatec ofertará bolsas de estudos oriundas dos cursos da Academia Finatec.

O que é a Academia Finatec?

No cumprimento de sua finalidade estatutária de apoiar o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, a transferência de tecnologia e a educação, abrangendo o ensino, a pesquisa e a extensão, a Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos – Finatec – criou seu Programa de Cursos denominado Academia Finatec.

O programa foi criado com o objetivo de oferecer excelência teórica e prática no ensino e na extensão para o desenvolvimento científico, tecnológico, a inovação e a transferência de tecnologia, observadas a legislação, as normas e demais condições aplicáveis à oferta, à avaliação e à regulação.

ORIENTAÇÕES GERAIS**I – DA BOLSA**

Este edital visa normatizar a concessão de bolsas integrais para o curso *Automotive Electronics* que será realizado na Academia Finatec no período de 7 a 11 de janeiro de 2019 para alunos não pagantes.

Está incluído nesta bolsa integral, a gratuidade das aulas, *Coffee Break*, matrícula e material didático.

O aluno bolsista não poderá interagir nas aulas no período de 7 a 10 de janeiro, sendo o dia 11/01/2019 o momento reservado para que o candidato não pagante possa realizar suas perguntas acerca dos assuntos discutidos. Assim o candidato poderá comparecer no dia 11/01 das 9h às 12h para um Workshop dedicado à essa finalidade.

II - DO NÚMERO DE BOLSAS DE ESTUDOS

A Academia Finatec concederá 5 bolsas integrais.

A coordenação do curso *Automotive Electronics*, concederá 8 bolsas integrais.

II – DOS PRÉ-REQUISITOS DOS CANDIDATOS

Podem participar apenas alunos da graduação (a partir do 5º ano), pós-graduação (mestrado e doutorado) e professores das instituições apoiadas pela Finatec a saber:

- Universidade de Brasília
- Instituto Federal de Brasília

Obrigatoriamente, os candidatos deverão ser oriundos dos seguintes cursos:

- Engenharia Elétrica
- Engenharia Mecânica

- Engenharia de Redes
- Engenharia Mecatrônica
- Engenharia da Computação
- Engenharia Eletrônica
- Engenharia Aeroespacial
- Engenharia Automotiva
- Engenharia de Software
- Engenharia de Energia

O curso terá um formulário eletrônico de cadastro para que o candidato possa realizar sua inscrição e manifestar o seu desejo em concorrer a bolsa.

O candidato deverá atender aos pré-requisitos indicados no formulário de cadastro sob pena de não poder realizar o curso.

O candidato atesta que possuiu os pré-requisitos solicitados. ao candidatar-se para concorrer a bolsa.

II – DO CURSO

Descrição

A organização curricular e o consequente desenho geral do curso se darão a partir das seguintes Unidades de Aprendizagem por meio presencial de ensino:

Automotive Electronics

Carga horária total: 20h

This series of seminars will attempt to cover all key aspects of the development of electronic systems for modern cars. This is an extremely wide subject and it'd not be realistic to cover it at depth in all its aspects.

Hence, the focus will follow the point of the view of the electronics engineer wishing to get acquainted with the opportunities and challenges related to the design of hardware.

Digital hardware (microprocessors, memory, SoCs) will be discussed without going into details.

The majority of the slides describe the issues, techniques and methodologies useful for sensing, power regulation and distribution, and analog signal processing.

day 1 – 4h – Introduction – Automotive Electronic Systems

Automotive Market – Past, Present and Future

Electronics – What Kind of Electronics are found in Modern Cars

Automotive Electronics Product Requirements – Cost, Quality, Safety, Reliability, Time to Market

Electrical and Electronics Engineering – Critical Concepts for Automotive Systems

day 2 – 3h – Systems, Components and Devices – Modeling and Simulation

Fundamental Concepts – What is “simulation”, “modeling” and “simulators”

Models of Computation – Continuous, Discrete (What’s “time”?)

System-Level Simulation – Tools and Techniques (Matlab, Simulink, Labview: Buy them all?)

Component-Level Simulation – Behavioral or Structural ? Hardware Description Languages

Device-Level Simulation – Physics-based modeling (Finite Element)

Circuit Simulation and Modeling – SPICE and its siblings
 SPICE models of key semiconductor devices – Diode, BJT, MOSFET
 day 2 – 3h – High temperature electronic design
 Operation and Modeling of Electrical Circuits under Temperature Variations
 Passive devices – Resistors, Capacitors, Inductors
 Active devices – Diodes, Metal-oxide devices
 Heat, Power and Electronics Circuit Reliability
 Circuit board materials, interconnection and packaging considerations for high temperature operation

day 3 – 3h – Electromagnetic Compatibility (EMC) for the automotive environment
 Sources of electromagnetic disturbances in the automotive environment
 Limiting emissions – Avoiding and Limiting Aggressive Behavior
 Resisting aggression – Passive and Active Defense Techniques
 Compliance – Respect of Rules & Regulations

day 3 – 3h – Smart power electronics for automotive
 Typical Car Electrical Power Architecture – Storage, Generation, Distribution, Regulation
 Automotive Power Sources – Alternator, Batteries
 Automotive Power Loads – Motors, Actuators
 Discrete Semiconductor Power Devices – BJT, MOSFETs, IGBT
 Integrated Semiconductor Power Devices – DTMOS, LDMOS
 Wide Bandgap Semiconductor Power Devices – SiC, GaN
 Smart Power Circuits – Drivers and Converters

day 4 – 4h – IC Design Considerations & Methodologies for Automotive Electronics
 Semiconductor fabrication technologies – Capabilities, costs, standards
 Automotive IC requirements – Temperature, Lifetime, Safety, Cost
 Resiliency against temperature – Tools and Techniques: Fighting leakers
 Resiliency against the enemy outside – Electrostatic Discharge
 Resiliency against the enemy inside – Latch-up

Bibliography

Najamuz Zaman; Automotive Electronics Design Fundamentals ISBN 978-3-319-17583-6
 Makarov, Ludwig, Bitar; Practical Electrical Engineering ISBN 978-3-319-21172-5
 Liang, Samudra, Huang; Power microelectronics : device and process technologies ISBN 9789813200241
 Amerasekera, Duvvury; ESD in Silicon Integrated Circuits, ISBN 0-471-49871-8
 Mardiguian; Electrostatic Discharge, ISBN 978-0470-39704-6
 Cressler, Mantooth ; Extreme Environment Electronics ISBN 978-1-4398-7430-1
 Cooper ; The Designer's Guide to Analog & Mixed-Signal Modeling Illustrated with VHDL-AMS and MAST
 Vladimirescu; The SPICE Book, ISBN 0-471-60926-9
 Clayton ; Introduction to electromagnetic compatibility ISBN 978-0-471-75500-5
 El-Hawary ; Principles of Electric Machines with Power Electronic Applications ISBN 0-471-20812-4

III – DA ESCOLHA DOS CANDIDATOS

As bolsas concedidas pela Academia Finatec serão distribuídas via sorteio realizado pelo link: <https://www.sorteio.go.com/pt/sorteio/nomes>

O professor coordenador do curso *Automotive Electronics*, concederá as bolsas a partir da aderência das linhas de pesquisa de alunos e professores à temática discutida.

IV - DO RESULTADO

Os nomes dos contemplados serão publicados no site da Academia Finatec – www.finatec.org.br/academia no período de 3 a 4 de janeiro de 2019.

Os candidatos serão comunicados via e-mail e contato telefônico.

V - DA MATRÍCULA

A matrícula do candidato contemplado será realizada no setor de cursos da Finatec das 8h às 17h de segunda a sexta-feira, entre os dias 3 e 4 de janeiro de 2019.

Por ocasião da matrícula, o candidato deverá preencher e assinar o Contrato de Prestação de Serviço Educacional e atender aos pré-requisitos descritos neste edital.

VI – DAS CONDIÇÕES IMPEDITIVAS

A Bolsa de Estudo será cancelada quando o candidato incidir em um dos itens abaixo:

- a. Deixar de cumprir rigorosamente os prazos definidos pela secretaria da Academia Finatec;
- b. Não assinar o Contrato de Prestação de Serviços Educacionais no período solicitado caso seja contemplado com Bolsa;
- c. For verificado, a qualquer tempo, que o candidato usou de má-fé ou falsidade nas informações prestadas;
- d. Descumprir o regimento interno desta unidade educativa;
- e. Deixar de atender os acordos firmados com a equipe especializada;
- f. Quantidade de faltas acima do permitido pelo regulamento dessa instituição.

Este edital entra em vigor na data de hoje.

Brasília, 18 de dezembro de 2018

Professor Edson Paulo da Silva