

**GLOBAL**  
*CLASSES*

# EXPERIMENTE IR ALÉM



**PUCPR**  
**INTERNATIONAL**

**PUCPR**  
GRUPO MARISTA

Global Classes are divided into 3 different levels of use of a foreign language:

<b>Level 1</b>	<p>Mainly in Portuguese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teaching material and bibliographic resources in a foreign language;</li> <li>➤ Lectures, classroom discussions and students' presentations in Portuguese, the use of a foreign language in the classroom being acceptable;</li> <li>➤ Assessment (evaluations and assignments) in Portuguese; using a second language is acceptable if previously agreed between the student and the instructor.</li> </ul>
<b>Level 2</b>	<p>Good balance between Portuguese and a foreign language.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teaching material and bibliography resources in a foreign language;</li> <li>➤ Lectures in a foreign language; both the foreign language and Portuguese are acceptable for classroom discussions and students' presentations, as mediated by the instructor;</li> <li>➤ Assessment (evaluations and assignments) in Portuguese; using a second language is acceptable if previously agreed between student and instructor.</li> </ul>
<b>Level 3</b>	<p>Entirely in a foreign language.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teaching material and bibliographic resources in a foreign language;</li> <li>➤ Lectures, classroom discussions, and student presentations in a foreign language;</li> <li>➤ Assessments (tests and assignments) in a foreign language.</li> </ul>

# COURSE PORTFOLIO 2022-1

## CURITIBA CAMPUS

Important: offers are subject to changes according to the number of students.

### POLYTECHNIC SCHOOL

LEVEL	FOREIGN LANGUAGE	DEGREE	MAJOR	COURSE	ECTS
3	English	Undergraduate	Control and Automation Engineering	<b>Smart Factories</b>	<b>6</b>
				<p>In this Smart Factories course key concepts for contemporary production such as Internet of Things (IoT), Industrial Internet of Things (IIoT), Cyber-Physical Systems (CPS) and Cyber-Physical Production Systems (CPPS) will be explained and discussed. This course will also introduce the basic background knowledge for the previous and current industrial revolutions (Industry 1.0 ~ 4.0), smart sensors, cloud networks and big data. The fundamentals and application of self organized smart machines, self-aware smart products and IoT based machine to machine communication will be the main focus. Finally, all the above-mentioned knowledge will be merged and the approach of a smart factory will be presented.</p> <p><i>Neste curso de Fábricas Inteligentes, conceitos-chave para a produção contemporânea, como Internet das Coisas (IoT), Internet das Coisas Industrial (IIoT), Sistemas Ciber-Físicos (CPS) e Sistemas de Produção Ciber-Física (CPPS) serão explicados e discutidos. Este curso também irá apresentar o conhecimento básico para as revoluções industriais anteriores e atuais (Indústria 1.0 ~ 4.0), sensores inteligentes, redes em nuvem e big data. Os fundamentos e a aplicação de máquinas inteligentes auto-organizadas, produtos inteligentes autoconscientes e comunicação máquina para máquina baseada em IoT serão o foco</i></p>	

				<i>principal. Por fim, todos os conhecimentos acima mencionados serão mesclados e a abordagem de uma fábrica inteligente será apresentada.</i>
3	English	Undergraduate	Industrial Engineering	<b>Innovating Lean Six Sigma</b> 6
				<p>The Innovating Lean Six Sigma course is for all those engineering, IT and business students interested in problem solving and continuous improvement. Besides considering the foundation of Lean Six Sigma, this course considers Leadership, Culture, Business Metrics, Project Selection and Data-Driven Management. In the end of the semester, students will be able to manage processes - in any kind of organizations - to solve complex problems and continuously improve business performance.</p> <p><i>A disciplina Innovating Lean Six Sigma é para todos os estudantes de engenharia, TI e negócios interessados em resolução de problemas e melhoria contínua. Além de considerar os fundamentos do Lean Six Sigma, este curso considera Liderança, Cultura, Métricas de Negócios, Seleção de Projetos e Gestão Baseada a Dados. No final do semestre, os alunos serão capazes de gerenciar processos - em qualquer tipo de organização - para resolver problemas complexos e melhorar continuamente o desempenho das empresas.</i></p>
1	English	Undergraduate	Information System	<b>Intelligent Systems</b> 6
				<p>Artificial intelligence, computational intelligence and natural computing concepts. Fundamentals and applications of evolutionary computing. Fundamentals and applications of swarm intelligence. Fundamentals and applications of fuzzy systems. Fundamentals and applications of artificial neural networks. Fundamentals of neuro-fuzzy systems. Emerging approaches in Intelligent Systems.</p> <p><i>Conceitos de inteligência artificial, inteligência computacional e computação natural. Fundamentos e aplicações da computação evolutiva. Fundamentos e aplicações da inteligência de enxame. Fundamentos e aplicações de sistemas fuzzy. Fundamentos e aplicações de redes neurais artificiais. Fundamentos de sistemas neuro-difusos. Abordagens emergentes em sistemas inteligentes.</i></p>
1	English	Undergraduate	Industrial Engineering and Control and Automation Engineering	<b>Engineering Project Management</b> 6
				Syllabus not available.
3	English	Undergraduate	Software Engineering	<b>Information Technology Management</b> 6
				<p>IT Governance. Service Management. Technological Resources Management. Risk Management. Outsourcing and Offshoring.</p> <p><i>Governança de TI. Gerenciamento de serviços. Gestão de Recursos Tecnológicos. Gerenciamento de riscos. Terceirização e Offshoring.</i></p>

1	English	Undergraduate	Computer Science	<b>Big Data</b>	<b>6</b>
				<p>Big Data is a theoretical and practical course that is offered to Computer Science, Software Engineering, and Information systems degrees students. Throughout the semester, the student identifies and characterizes data according to fundamental concepts, develops algorithms using specific paradigms, and applies tools for efficient semi-structured and unstructured distributed data storage and processing. At the end of the course, the student can work in complex projects that involve large data volumes that are unconventionally structured.</p> <p><i>A disciplina de Big Data é de natureza teórico-prática e é ofertada para estudantes dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação, Engenharia de Software e Sistemas de Informação. Ao longo do semestre, o estudante identifica e caracteriza dados a partir de conceitos fundamentais, desenvolve algoritmos usando paradigmas específicos e aplica ferramentas para o armazenamento e processamento distribuído e eficiente de dados semi e não estruturados. Ao final da disciplina, o estudante é capaz de atuar em projetos complexos envolvendo grandes volumes de dados de estruturação não convencional.</i></p>	
1	English	Undergraduate	Computer Science	<b>Artificial Intelligence</b>	<b>6</b>
				<p>The course of Artificial Intelligence is of a theoretical-practical nature, being offered to students of the Bachelor of Computer Science course. During the development of the course the student identifies the elements that characterize the mains techniques that make up the Artificial Intelligence (AI) domain, such as Expert Systems and Machine Learning, and develops applications using these techniques for solving problems. At the end of the course, the student can recognize situations in which such techniques are appropriate and also use them in the development of AI-based solutions.</p> <p><i>A disciplina de Inteligência Artificial é de natureza teórico-prática, sendo ofertada para estudantes do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Durante o desenvolvimento da disciplina o estudante identifica os elementos que caracterizam as principais técnicas que compõem o espectro denominado Inteligência Artificial (IA), como Sistemas Especialistas e Aprendizagem de Máquina, e desenvolve aplicações usando estas técnicas para solução de problemas. Ao final da disciplina, o estudante é capaz de reconhecer situações em que tais técnicas são adequadas e utilizá-las no desenvolvimento de solução baseadas em IA.</i></p>	
1	English	Undergraduate	Computer Engineering	<b>Object-Oriented Programming</b>	<b>6</b>
				<p>The course will discuss the main concepts of Object-Oriented programming applying those principles in the Java programming language. The students will apply object-oriented concepts in solving structured problems that will illustrate classes and objects, encapsulation, inheritance, polymorphism, abstraction, interfaces, exception handling and I/O streams. At the end of the course, students will be able to code algorithms using Java object-oriented programming language in a systematic way. Knowledge of basic algorithms and some imperative programming language like Python or C is desirable to attend the course.</p> <p><i>O curso irá discutir os principais conceitos da programação</i></p>	

				<p>orientada a objetos aplicando esses princípios na linguagem de programação Java. Os alunos aplicarão conceitos orientados a objetos na resolução de problemas estruturados que ilustrarão classes e objetos, encapsulamento, herança, polimorfismo, abstração, interfaces, tratamento de exceções e fluxos de E / S. No final do curso, os alunos serão capazes de codificar algoritmos usando a linguagem de programação orientada a objetos Java de forma sistemática. Conhecimento de algoritmos básicos e alguma linguagem de programação imperativa como Python ou C é desejável para participar do curso.</p>	
3	English	Undergraduate	Chemical Engineering	<p><b>Innovation &amp; Entrepreneurship</b></p>	6
				Syllabus not available.	
3	English	Undergraduate	Chemical Engineering	<p><b>Nanotechnology</b></p>	6
				<p>Introduction to the Nanotechnology basic concepts; Overview of Nanostructured and Nanomaterials classification; Preparation methods of commonly explored nanomaterials; Distinguished properties arising from nano-scaled materials; Nanostructured and nanomaterial characterization; Nanocomposites; Application of nanostructured materials, Introduction to sustainable nanotechnology.</p> <p><i>Introdução aos conceitos fundamentais de Nanotecnologia; Visão geral da classificação de Nanomateriais e Nanoestruturas. Métodos de preparação de nanomateriais. Propriedades distintas decorrentes de materiais em escala nanométrica. Caracterização das nanoestruturas e dos nanomateriais. Nanocompósitos. Aplicação de materiais nanoestruturados, Introdução à nanotecnologia sustentável.</i></p>	
3	English	Undergraduate	Chemical Engineering	<p><b>Microbiology and Biochemistry</b></p>	4
				<p>The course of Microbiology and Biochemistry is from the Chemical Engineering program. In this theoretical-practical discipline, students apply concepts related to factors that interfere with metabolic processes. At the end of the semester, through scientific research and laboratory experiments, the student can select raw materials, microorganisms, and the ideal process conditions for products of biotechnological origin.</p> <p><i>A disciplina de Microbiologia e Bioquímica é ofertada pelo curso de graduação em Engenharia Química. Nesta disciplina teórico-prática, os alunos aplicam conceitos relacionados com fatores que interferem nos processos metabólicos. Ao final do semestre, por meio de pesquisas científicas e experimentos de laboratório, o aluno consegue selecionar matérias-primas, microrganismos e condições ideais para o processamento de produtos de origem biotecnológica.</i></p>	

1	English	Undergraduate	Digital Games	Tech Art	6
				<p>The Game Market has evolved and, with this evolution, the demand for the “technical artist” - professional in the borderline between art and programming – grew according. This class is aimed to prepare this professional, presenting technical details about graphics concepts such as: meshes, particles, the shader graph and other visual effects already available in modern game engines.</p> <p><i>O mercado de jogos evoluiu e, com essa evolução, cresceu a demanda pelo “artista técnico” - profissional na fronteira entre arte e programação. Esta aula tem como objetivo preparar este profissional, apresentando detalhes técnicos sobre conceitos gráficos como: malhas, partículas, o gráfico de shader e outros efeitos visuais já disponíveis em motores de jogos modernos.</i></p>	

If you need any further information, please send an email to [exchange@pucpr.br](mailto:exchange@pucpr.br).



**PUCPR  
INTERNATIONAL**