

**Código - GEOMETRIA DESCRITIVA E CONCEPTUAL II (GDC II)****Curso:** Licenciatura em Design**Ano Curricular:** 1º (2011/12)**Ramo / Especialidade:** Desenho e Comunicação**Anual** [ ] **Semestral:** 1º [ ] 2º [X] **Trimestral:** 1º [ ] 2º [ ] 3º [ ]**Créditos:** ECTS 4,5 **Nível:** Obrigatória [X] Opcional [ ]**Idioma:****Pré-requisitos:****Docente(s):** Luís Mateus**Endereço Web:** <http://www.fa.utl.pt/~lmmateus>**1. Horas de contacto:**

Teóricas	Práticas	Teórico-Práticas	Laboratoriais	Outras	Total
1,5h	3h				4,5h

**2. Objectivos:**

Considere-se a *Geometria num contexto específico de aplicação, neste caso no âmbito da Arquitectura do Design*, o que implicitamente conduz à consideração de um conjunto de variáveis, que transcendem o estudo de uma geometria pura, instituindo-a como um *instrumento conceptual e como forma de pensamento*.

Considere-se também o contexto pedagógico, atendendo ao nível de conhecimento inicial dos alunos, ao posicionamento e tempos lectivos da disciplina no curso, atendendo ainda ao conjunto do curriculum académico desta licenciatura.

Neste quadro, pedagogicamente limitado, desenvolver-se-á o estudo da disciplina, que ultrapassa os objectivos tradicionais da Geometria Descritiva e cujos objectivos são:

- Dotar os alunos dos conhecimentos teóricos que são suporte da relação *Geometria / Design*, nomeadamente quanto à *vertente da representação*, envolvendo o conceito de projecção e à *vertente de estrutura geométrica das formas e dos espaços*
- Especificar e enquadrar as potencialidades dos vários sistemas de projecção, autorizando graus de rigor flexíveis e adaptados às sucessivas fases de desenvolvimento da metodologia conceptual
- Fornecer e estruturar os elementos, os princípios e os mecanismos que potenciem a utilização das projecções ortogonais múltiplas, como instrumentos conceptuais e analíticos
- Definir, representar e sistematizar e racionalizar as formas geométricas base, as figuras, as superfícies e os volumes e os tipos de transformações / deformações a que se podem sujeitar
- Caracterizar, definir e sistematizar através das projecções cotadas, as formas de representação, análise e modelação dos objectos
- Criar nos alunos uma capacidade de raciocínio geometricamente estruturado
- Optimizar a aplicação dos raciocínios geométricos, provocando uma interacção com disciplinas afins e, em particular, com o desenho livre e com a metodologia da utilização dos sistemas de CAD

**3. Programa:****1. Múltipla projecção ortogonal**

- Princípios gerais do sistema
  - . escalas e nível de informação;
  - . inter-referência e articulação das projecções;
- Introdução ao estudo das Superfícies Geométricas
  - . definições, critérios de classificação e aplicações das superfícies;
  - . da geometria das superfícies: elementos de definição, pertença, planos tangentes, perpendicularidade, contornos aparentes (poliedros regulares, superfícies regradas planificáveis e empenadas, superfícies de revolução);
  - . intersecções, concordâncias e outras transformações geométricas: conceitos e métodos.
- Teoria da modelação luminosa
  - . modelação luminosa e sombras;
  - . isofotes: conceito e exemplos de utilização;
  - . sombras próprias, auto-projectadas e projectadas: métodos auxiliares.

**2. Projecções cotadas**

- Fundamentos do sistema: unidade de altura, intervalo e declives.

- Pertença, paralelismo, ângulos, rebatimentos e perpendicularidades.
- Noções básicas relativas a metodologias de levantamento aplicáveis ao Design.
- Modelação de superfícies não geométricas: morfologias, representação e métodos auxiliares.

#### 4. Bibliografia:

##### **Bibliografia Principal**

CHING, Francis; JUROSZEK, Steven

*Dibujo y proyecto*, Barcelona, 1999

NANNONI, Dante

*Il Mondo Delle Proiezioni – Applicazioni Della Geometria Descritiva e Proiettiva* (3º vol.), Bologna, Cappelli Editore, 1978 e 1981

NANNONI, Dante

*Geometria, Prospettiva, Progetto*, Bologna, Cappelli Editore, 1992 (4ª ed.)

PINHEIRO, Carlos da Silva

*Superfícies empenadas e projecções cotadas*, Lisboa, ed. FAUTL

Obs. – far-se-à, em aula, uma apresentação pormenorizada e sistematizada da presente bibliografia

##### **Bibliografia Complementar**

AUBERT, Jean

*Cours de Dessin d' Architecture – à partir de la Géométrie Descriptive*, Editions de la Villette / UPA 6 & Jean Aubert, 1980

CHING, Francis

*Manual de Dibujo Arquitectónico*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili SA, 1978

#### 5. Avaliação:

A avaliação ocorre em Época normal e em Época de Melhoria e Recurso.

##### Na época normal:

Os alunos podem ser avaliados através das modalidades de: i) Avaliação Contínua, e ii) Exame Final.

A avaliação contínua divide-se em duas componentes com igual peso: a) portfólio, e b) prova de frequência. O âmbito do portfolio é definido por cada docente.

O Exame final consiste numa prova escrita e numa prova oral.

Estão dispensados de realizar Exame Final todos os alunos que tenham obtido classificação positiva na Avaliação Contínua.

Devem realizar Exame Final todos os alunos que tenham faltado à Avaliação Contínua ou que tenham obtido classificação negativa na Avaliação Contínua.

A prova oral do Exame Final é obrigatória para todos os alunos que, tendo faltado na Avaliação Contínua, tenham obtido classificação positiva na prova escrita do Exame Final.

A prova oral do Exame final é obrigatória para todos os alunos que, tendo sido avaliados na modalidade de Avaliação Contínua, tenham obtido na prova escrita do Exame Final classificação superior a 16 valores.

Têm direito a realizar a prova oral do Exame final todos os alunos que tenham obtido na prova escrita do Exame Final classificação igual ou superior a 8 valores.

Em caso de falta à prova oral aplica-se o disposto no Regulamento de Avaliação da FAUTL.

##### Na época de melhoria e recurso:

A avaliação na época de melhoria e recurso é realizada através de um Exame escrito e de uma prova oral.

Estão dispensados da realização da prova oral todos os alunos que tenham obtido na prova escrita do exame classificação maior ou igual a 10 valores e menor ou igual a 16 valores.

A prova oral é obrigatória para todos os alunos que tenham obtido classificação igual ou superior a 17 valores na prova escrita do exame.

Têm direito a realizar a prova oral do Exame todos os alunos que tenham obtido na prova escrita do Exame Final classificação igual ou superior a 8 valores.

Em caso de falta à prova oral aplica-se o disposto no Regulamento de Avaliação da FAUTL.

6. Estimativa total de trabalho:  Horas

7. Data de actualização:  07/07/2011

**Code:** - **DESCRIPTIVE AND CONCEPTUAL GEOMETRY II (GDCII)**  
**Degree:** 'Licenciatura' in Design  
**Curricular Year:** 1<sup>st</sup> (2011/2012)  
**(Stream:)** Drawing and Communication  
**Annual Course** [ ] **Semester Course:** 1<sup>st</sup> [ ] 2<sup>nd</sup> [X] **Trimester Course:** 1<sup>st</sup> [ ] 2<sup>nd</sup> [ ] 3<sup>rd</sup> [ ]  
**Credits:** 4.5 **ECTS** **Level:** **Compulsory** [X] **Optional** [ ]  
**Language:** Portuguese  
**Prerequisites:**  
**Lecturer(s):** Luís Mateus  
**Web Site:** <http://www.fa.utl.pt/~lmmateus>

1. Contact hours:

<b>Lectures</b> 1.5	<b>Practicals</b> 3	<b>Lecture/Practicals</b>	<b>Laboratory</b>	<b>Others</b>	<b>Total</b> 4.5
---------------------	---------------------	---------------------------	-------------------	---------------	------------------

## 2. Objectives:

Consider Geometry in the specific context of Design, which implicitly leads to the consideration of a set of variables that go beyond the study of pure geometry, establishing it as a conceptual tool and a way of thinking.

Consider also the teaching context, given the level of initial knowledge of the students, the positioning and timing of the academic discipline in the course, taking into account also the whole of the academic curriculum of this degree.

In this framework, pedagogically limited, it will be developed the study of the discipline, going beyond the traditional objectives of Geometry and Its objectives are:

- Provide the students with theoretical knowledge that is the support of the relationship Geometry / Design particularly on the aspect of representation, involving the concept of projection and on the aspect of the geometric structure of forms and spaces;
- Specify and frame the capabilities of the various projection systems and in particular perspective, allowing flexible accuracy degrees and adapted to the successive stages of development of the conceptual methodology;
- To provide and structure the elements, principles and mechanisms that enable the use of multiple orthographic projections as conceptual and analytical tool;
- Develop, present and systematize and rationalize the basic geometric shapes, figures, surfaces and volumes and types of transformations and distortions that may take place;
- Characterize, define and systematize the forms of representation, analysis and modeling of topographic surfaces through the use of single orthographic projections with contours;
- To develop in students an ability of geometrically structured reasoning;
- To optimize the application of geometric reasoning, causing an interaction with related disciplines and in particular with artistic drawing and CAD systems.

## 3. Programme:

### 1. Multiple orthographic projections

- General principles of system
  - . scales and level of information;
  - . cross-reference and projections relationship.
- Introduction to the Study of Geometric Surfaces
  - . definitions, classification criteria and applications of surfaces;
  - . geometry of surfaces: definition elements, incidence, tangent planes, perpendicularity, apparent contours (regular polyhedra, developable ruled surfaces, warped surfaces, surfaces of revolution);
  - . intersections, tangency and other geometric transformations: concepts and methods,
- Theory of light modeling
  - . modeling of light and shadows;
  - . isofoto: concept and examples of use;
  - . types of shadows: auxiliary methods.

### 2. Single orthographic projection / topography

- Fundamentals of the system: unit of height, interval and slopes.
- Incidence, parallelism, angles, plane rotations and perpendicularity.
- Basic notions concerning the methodologies design surveying.
- Modeling of non geometric surfaces: morphology, representation and auxiliary methods

#### 4. Bibliography:

##### Main Bibliography

CHING, Francis; JUROSZEK, Steven  
*Dibujo y proyecto*, Barcelona, 1999

NANNONI, Dante  
*Il Mondo Delle Proiezioni – Applicazioni Della Geometria Descritiva e Proiettiva* (3<sup>o</sup> vol.),  
Bologna, Cappelli Editore, 1978 e 1981

NANNONI, Dante  
*Geometria, Prospettiva, Progetto*, Bologna, Cappelli Editore, 1992 (4<sup>a</sup> ed.)

PINHEIRO, Carlos da Silva  
*Superfícies empenadas e projecções cotadas*, Lisboa, ed. FAUTL

Obs. – In classes bibliography will be presented in detail.

##### Other Bibliography

AUBERT, Jean  
*Cours de Dessin d' Architecture – à partir de la Géométrie Descriptive*, Editions de la Villette /  
UPA 6 & Jean Aubert, 1980

CHING, Francis  
*Manual de Dibujo Arquitectónico*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili SA, 1978

#### 5. Assessment:

Assessment occurs in Normal Epoch and in Recourse and Amelioration Epoch.

##### In normal epoch:

Students can be assessed through: i) Continuous Evaluation, and ii) Final Exam.

Continuous evaluation is divided in two equally weighted components: a) portfolio, and b) written test.  
The content of portfolio is defined by each professor.

Final exam consists on a written (drawn) test and an oral examination.

All students with positive marks on continuous evaluation are excused from Final Exam.

All students that missed or that had negative marks on Continuous Evaluation must take the Final Exam.

The oral examination of the Final Exam is mandatory to all the students that obtained positive marks on the written (drawn) test of the Final Exam if they missed Continuous Evaluation.

The oral examination of the Final Exam is mandatory to all the students that obtained more than 16 values on the written (drawn) test of the Final Exam if they had Continuous Evaluation.

All students that had 8 values or more on the written (drawn) test of the final Exam have the right to take the oral examination of the Final Exam.

If the students miss the oral examination it is applied the Assessment Regulation of FAUTL.

##### In Recourse and Amelioration Epoch:

Student's assessment at Recourse and Amelioration Epoch is done through a written (drawn) Exam and an oral examination.

All students with positive marks, between 10 and 16 values, on the written (drawn) test of the exam are excused from oral examination.

Oral examination is mandatory to all students that obtained 17 values or more on the written (drawn) test of the exam.

All students that had 8 values or more on the written (drawn) test of the final Exam have the right to take the oral examination of the Final Exam.

If the students miss the oral examination it applied is the Assessment Regulation of FAUTL.

6. Estimated Workload:  Hours

7. Last Update:  07/07/2011

