



AUT 0192 – Infraestrutura urbana e meio ambiente 2º semestre / 2021

Professores
Angelo Filardo
Caio Santo Amore

Programa Preliminar

(revisão 1 – 16.08.2021)

Ementa

[Versão reduzida, adaptada à aula remota]

Estudo de tecnologia dos principais sistemas de infraestrutura urbana e de suas com o ambiente construído urbano e o meio ambiente.

Analisa-se as necessidades de conhecimento do meio físico-biótico, as funções e a morfologia dos sistemas de infraestrutura – principalmente de saneamento ambiental e sistema viário – em escalas de projeto, de maneira a compreender o processo de escolha entre alternativas tecnológicas.

Atenção é dada ao emprego de medidas não estruturais de controle sobre uso e ocupação do solo e normas para projetos urbanos e de edificação voltadas ao uso racional dos recursos hídricos e controle de inundações.

Os elementos tecnológicos estudados devem permitir o manejo de diferentes escalas de desenho urbano.

Objetivos

Despertar o interesse do estudante nas relações que se estabelecem entre o meio ambiente, a ocupação humana e as redes de infraestrutura e exercitar elementos de análise e projeto associados aos diferentes sistemas urbanos, na escala do projeto urbano.

Métodos de ensino e critério de avaliação

O conteúdo da disciplina será trabalhado por meio de exercícios práticos apresentados e orientados pelos professores.

Procurou-se tornar os enunciados autoexplicativos, de modo a reduzir a necessidade de exposição inicial por parte dos professores.

Os trabalhos devem ser elaborados dentro da carga horária semanal prevista para a disciplina e entregues, no estado em que se encontrarem, no final do período de desenvolvimento, conforme datas programadas. A entrega deverá acontecer até no máximo às 9h00 da manhã da segunda-feira seguinte à aula final do exercício (ver PROGRAMAÇÃO DE AULAS, adiante). Esse prazo adicional visa permitir que o grupo tenha tempo de se organizar para a entrega e em hipótese alguma deve ser visto como incentivo à utilização do final de semana para



“melhorar” o trabalho. Isso significa que não será exigido que os trabalhos estejam completos, apenas que apresentem grau de elaboração compatível com o tempo a eles destinado.

As orientações aos grupos seguirão uma ordem determinada em lista carregada no Stoa, que os integrantes deverão preencher até o início da aula.

As aulas expositivas são associadas à discussão dos resultados e sucedem, complementam e organizam as questões levantadas pelos grupos nos exercícios práticos.

Essa estrutura de trabalho tende a configurar a chamada aula invertida (o trabalho precede a teoria).

Os arquivos dos exercícios deverão ser entregues conforme as seguintes especificações:

- desenhos em pdf, produzidos a partir de arquivo CAD ou de imagem de desenho físico;
- cálculos em planilha Excel, organizada de modo a permitir a leitura do roteiro de cálculo;
- zipados em um único arquivo;
- nomeados de maneira padronizada para serem carregados no ambiente virtual (Stoa): G__EX__AUT0192-2019.zip – onde G__ será preenchido com o número do grupo, de 01 a nn, EX__ com o número do exercício, de 1.1 a 4.0 (o zero indica etapa única).

A turma deve se organizar em **GRUPOS DE 2 a 3 PESSOAS** a partir da **Aula 3**. Os grupos que não tiverem sido criados espontaneamente até o início dessa aula serão compostos aleatoriamente pelos professores. Como medida de hospitalidade, é admitida a presença de um quarto integrante no grupo, desde que intercambista ou aluno de outra unidade (estudantes do FAU-Poli não se enquadram nesta exceção)

A **avaliação** do semestre será baseada na sequência de exercícios práticos, desenvolvidos pelos grupos. Os exercícios terão pesos diferentes, identificados mais adiante no programa.

Por se tratar de uma disciplina que avalia fundamentalmente o processo, **NÃO HAVERÁ RECUPERAÇÃO**.

Programação de aulas

| AULA | DATA | CONTEÚDO | MATERIAL |
|------|------------|--|---|
| 1 | 26/08/2021 | Apresentação do programa da disciplina, objetivos e da dinâmica para o período não presencial Apresentação do enunciado - Exercício 1.1: Parcelamento do solo – versão 1 (exercício de planimetria, sem diretrizes e sem relevo) | Material de desenho técnico instrumentado ou em CAD |
| 2 | 02/09/2021 | Orientação aos grupos Exercício 1.1: Parcelamento do solo - versão 1 | |
| (*) | 06/09/2021 | Entrega do Exercício 1.1 | |
| 3 | 09/09/2021 | Exercício 1.1: Discussão dos resultados Apresentação do enunciado - Exercício 1.2: Parcelamento do solo - versão 2 (com diretrizes e relevo, geometria e perfis das vias) – revisão do projeto (otimização do traçado, adequação de passeios e concordâncias horizontais, verificação de impactos nos miolos de quadra – altimetria) Orientação aos grupos para o Exercício 1.2 | Material de desenho técnico instrumentado ou em CAD |
| 4 | 16/09/2021 | Orientação aos grupos para o Exercício 1.2 | |

| AULA | DATA | CONTEÚDO | MATERIAL |
|---|------------|---|--|
| (*) | 20/09/2021 | Entrega do Exercício 1.2 | |
| 5 | 23/09/2021 | Exercício 1.2: Discussão dos resultados Apresentação do enunciado – Exercício 2: Detalhamento da versão 2 – projeto geométrico do projeto e infraestrutura Orientação aos grupos temáticos: Tema 1: Projeto geométrico – concordâncias horizontais e verticais Tema 2: Drenagem (pluviometria, bacias, cálculo de vazão, indicação de dispositivos) Tema 3: Redes de distribuição de água e coleta de esgotos Tema 4: Qualidade da água (poluição, tratamento) | Material de desenho técnico instrumentado ou em CAD; Planilha Excel |
| 6 | 30/09/2021 | Orientação aos grupos temáticos 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 | |
| 7 | 07/10/2021 | Orientação aos grupos temáticos 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 | |
| (*) | 11/10/2021 | Entrega do Exercício 2 | |
| 8 | 14/10/2021 | Discussão dos resultados do Exercício 2 Apresentação do enunciado Exercício 3: Diagnóstico do entorno e da inserção urbana e metropolitana do projeto | |
| 9 | 21/10/2021 | Orientação aos grupos temáticos Tema A: Inserção urbana e metropolitana e legislação Tema B: Infraestrutura e meio ambiente | Acesso a internet / ferramentas de busca |
| | 28/10/2021 | Feriado: Dia do Servidor Público | |
| 10 | 04/11/2021 | Orientação aos grupos temáticos 3.A e 3.B | |
| 11 | 11/11/2021 | Seminários temáticos | |
| (*) | 08/11/2021 | Entrega Exercício 3 | |
| 12 | 18/11/2021 | Discussão dos resultados do Exercício 3 Apresentação: Planos de urbanização Apresentação do enunciado – Exercício 4: Revisão do projeto e elaboração de diretrizes de ocupação do entorno após análise do contexto urbano ambiental | |
| 13 | 25/11/2021 | Orientação aos grupos e desenvolvimento do Exercício 4 | Material de desenho técnico instrumentado ou em CAD |
| 14 | 02/12/2021 | Orientação aos grupos e desenvolvimento do Exercício 4 | |
| (*) | 06/12/2021 | Entrega Exercício 4 | |
| 15 | 09/12/2021 | Seminário de discussão de resultados do Exercício 4 | |
| 16 | 16/12/2021 | Orientação livre / Semana do TFG | |
| (*) | 20/12/2021 | Entrega Final do Exercício 4 revisto (opcional) | |
| (*) As entregas serão sempre às segundas feiras, até as 9h da manhã | | | |

Pesos dos exercícios

| EXERCÍCIO | DESCRIÇÃO | PESO |
|--|--|----------------------------|
| Fundamentos: Duplas (ou trios???) | | |
| 1.1 | Parcelamento do solo (quadras, lotes, áreas públicas – planimetria) | 0,5 |
| 1.2 | Parcelamento do solo – revisão (otimização do traçado, adequação de passeios e concordâncias horizontais, verificação de impactos nos miolos de quadra – altimetria) | 2 |
| 2.1 | Sistema viário – perfis | 2 (trabalho individual) |
| 2.2 | Drenagem – delimitação de bacias e cálculo de vazão, canalização e contribuições para os corpos de água | |
| 2.3 | Redes de água e esgoto | |
| 2.4 | Esgotos – classes dos corpos d'água e sistemas de tratamento | |
| 3 | Seminários temáticos | 1,5 |
| Desenvolvimento de propostas | | |
| 4 | Projeto revisto | 4 |

Bibliografia Básica

Azevedo Netto, J.M.; Botelho, M.H.C. (1991). *Manual de saneamento de cidades e edificações*. Editora Pini. São Paulo.

Braga, B. et al. (2002). *Introdução à engenharia ambiental*. Prentice Hall. São Paulo.

Moretti, R.S. (1997). *Normas Urbanísticas para Habitação de Interesse Social. Recomendações para elaboração de projetos*. Instituto de Pesquisas Tecnológicas / FINEP. São Paulo.

Ramos., C.L; Barros, M.T.L.; Palos, J.C.F., coord. (1999) – Diretrizes básicas para projetos de drenagem urbana no Município de São Paulo. Prefeitura do Município de São Paulo e Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica – CTH, São Paulo.
<http://hidracomp.cth.usp.br/public/cursos/canaismares/md.pdf>.

Von Sperling, M. (2002). *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG. Editora FCO. Belo Horizonte.

Serão apresentadas referências complementares nas notas de aula.