



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS SUPERIORES – SECS/UFAL
ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 34/2020-CONSUNI/UFAL

Anexo A - Plano de Ensino para o Período Letivo Excepcional (PLE)

I – IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Arquitetura e Urbanismo Disciplina: Arquitetura e Conforto Ambiental	
COMPONENTE CURRICULAR: () OBRIGATÓRIO (X) OPTATIVO	
PRÉ REQUISITO: (Se houver) não se aplica	
CO-REQUISITO: (Se houver) não se aplica	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS): (Caso o componente curricular seja ofertado por mais de um/a docente, indicar o nome do/a responsável pelo registro)	CH
Elisabeth de A. C. Duarte Gonçalves	54h
Iuri Ávila L. de Araújo	54h
Simone Carnaúba Torres	54h
CARGA HORÁRIA TOTAL: 54h Teórica: 40h Prática: 14h	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h Síncrona: 2h Assíncrona: 2h a 3h	
HORÁRIO: Segunda-feira, 9h às 11h (síncrona) / Sexta-feira, 9h às 11h (assíncrona)	
DURAÇÃO: 10 semanas	
VAGAS OFERTADAS: 40	
Obs: Oferta para alunos que ainda não cursaram as disciplinas de conforto ambiental.	
JUSTIFICATIVA: (Justificar, abaixo, a oferta do componente curricular no período de Atividades Acadêmicas Não Presenciais (AANPs), durante a vigência do Calendário Acadêmico Excepcional, conforme a Portaria nº 544/2020-MEC e a Resolução nº 34/2020-CONSUNI/UFAL) A presente disciplina eletiva contempla conteúdo programático correspondente à base teórica sobre desempenho ambiental de edificações exigido nas disciplinas obrigatórias do setor de Projeto e Representação, denominadas de forma sequencial de Projeto de Arquitetura. Devido à carga horária prática elevada, estas disciplinas não poderão ser ofertadas no Período Letivo Excepcional. Desta forma, a disciplina eletiva proposta “Arquitetura e Conforto Ambiental” objetiva apresentar aos discentes os principais aspectos teóricos conceituais e as abordagens do conforto aplicado ao desenho arquitetônico: acústico, térmico e luminoso. Corresponde, portanto, em oportunidade ímpar de desenvolvimento de uma reflexão sobre o papel do arquiteto urbanista frente às questões de adequação ambiental do ambiente construído.	

II - EMENTA

(Sinopse do conteúdo)

Módulo 1: Conforto Acústico

Introdução aos conceitos básicos relativos às propriedades e comportamento do som. Transmissão, reflexão e absorção do som em materiais sólidos. Condicionamento acústico de ambientes fechados.

Módulo 2: Clima e arquitetura:

Considerações sobre conforto térmico e luminoso. Elementos e fatores climáticos. Arquitetura e estratégias bioclimáticas. Fundamentos da geometria solar. Fundamentos de desempenho térmico de edificações. Fundamentos de desempenho luminoso. Conceitos básicos de Eficiência Energética nas edificações. Normas técnicas relacionadas ao desempenho térmico de edificações. Normas técnicas relacionadas ao desempenho luminoso de espaços internos.

III - OBJETIVOS

(Indicar os objetivos gerais e específicos para o componente curricular)

Objetivo geral:

- Apresentar aos discentes os princípios de conforto ambiental como premissa do projeto, salientando a importância de sua incorporação ao projeto arquitetônico desde as suas fases iniciais.

Objetivos Específicos:

- Capacitar o discente quanto à sistematização e análise de condicionantes projetuais relacionados à otimização das condições de conforto acústico, térmico e luminoso.
- Despertar no discente a sensibilidade ambiental, relacionada à qualidade e sustentabilidade do ambiente construído, e ressaltar o papel relevante do profissional de arquitetura diante dessas questões.

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

(Apontar os assuntos a serem abordados no componente curricular)

Módulo 1 - Conforto Acústico:

- Introdução aos conceitos básicos relativos às propriedades e comportamento do som;
- Transmissão, reflexão e absorção do som em materiais sólidos;
- Condicionamento acústico de ambientes fechados.

Módulo 2 - Clima e Arquitetura:

- Clima: Conforto Térmico e Luminoso
- Conceitos relacionados ao Conforto Térmico e Luminoso;
- Estratégias Bioclimáticas;
- Eficiência Energética e Arquitetura;
- Fundamentos da Geometria Solar;
- Fundamentos da Ventilação Natural.

V - METODOLOGIA

(Descrever a metodologia que será utilizada nas Atividades Acadêmicas Não Presenciais (ex.: vídeoaula, fórum, lista de exercícios, estudos dirigidos, elaboração de projetos, produção de artigo científico, entre outros)

- Aulas teóricas expositivas (via Google Meet ou gravada);
- Realização de trabalhos práticos, com assessoramento com horários definidos (via Whatsapp ou Moodle);
- Seminários com pesquisadores e consultores na área (via Google Meet);
- Seminários para apresentação dos resultados do trabalho prático (via Google Meet);
- Participação de Webinars com palestrantes de relevância nacional (via YouTube).

VI - PLATAFORMA/S ESCOLHIDA/S PARA AS ATIVIDADES ACADÊMICAS NÃO PRESENCIAIS:

(Escolher uma ou mais plataforma/s de ensino a ser/serem usada/s pelo/a docente nas AANPs)

- (x) Ambiente Virtuais de Aprendizagem Institucionais (Moodle/SIGAA)
(x) Conferência Web - RNP
(x) Google Meet
() Zoom
() Google Classroom
() Site do docente
() Blog do docente
(x) Outros: YouTube, WhatsApp

VII - FORMAS DE AVALIAÇÃO

(Detalhar como serão os procedimentos que serão usados para compor a nota)

Conforme o cronograma da disciplina, a avaliação de desempenho do discente no Módulo 1 será realizada considerando os seguintes aspectos:

- Participação nas atividades síncronas a assíncronas (acompanhamento através do AVA) (peso 2);
- Avaliação do produto 1 (peso 6);
- Participação no seminário (Peso 2)

A avaliação de desempenho do discente no Módulo 2 será realizada considerando os seguintes aspectos:

- Participação nas atividades síncronas a assíncronas (acompanhamento através do AVA) (peso 2);
- Avaliação do Produto 2 – Pesquisa sobre exemplos de arquitetura bioclimática (peso 4);
- Avaliação Produto 3 – Relatório referente ao Diagnóstico sobre adequação climática de estudo de caso (Peso 3)

VIII - CRONOGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

SEMANA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS (Destacar quando se tratar de atividade síncrona)
1	1ª Dia: Apresentação da disciplina: Conforto Ambiental e o projeto de arquitetura e urbanismo Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h
	2º Dia Módulo 1: Fundamentos de conforto acústico: introdução aos conceitos básicos relativos às propriedades e comportamento do som. Atividade assíncrona: Webnar pelo Canal da UIA no YouTube: (https://www.youtube.com/channel/UCSAhrBDZh8T1oF1-F2_1MA). Carga horária: 2h
2	3º Dia: Módulo 1: Conceitos gerais de Conforto Acústico: Princípios gerais de acústica Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h Prática avaliativa: Envio da atividade 01 (via Moodle - AVA)
	4º dia: Módulo 1: Acústica nas Edificações e Ambiental Atividade Assíncrona: Webnar pelo Canal da UIA no YouTube: (https://www.youtube.com/channel/UCSAhrBDZh8T1oF1-F2_1MA), Carga horária: 2h Prática avaliativa: Participação no Webnar

3	5º dia: Módulo 1: Conceitos gerais de Conforto Acústico: Acústica de Salas Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h
	6º dia Módulo 1: Acústica nas Edificações e Ambiental Atividade Assíncrona: Webinar pelo Canal da UIA no YouTube: (https://www.youtube.com/channel/UCSAhrBDZh8T1oF1-F2_1MA) Carga horária: 2h Prática avaliativa: Participação no Webinar Elaboração Produto 1: tarefa no AVA(pode pedir para o aluno preparar um vídeo e postar no AVA). Carga horária: 2h
4	7º Dia: Módulo 1: Seminário – Acústica de salas: Eng. Lucas Falcão Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h
	8º Dia: Módulo 2: Clima e Conforto Térmico e Luminoso Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h
5	9º Dia: Módulo 2: Conceitos relacionados ao Conforto Térmico e Luminoso no ambiente construído Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h
	10º Dia Módulo 2: Conceitos relacionados ao Conforto Térmico e Luminoso no ambiente construído Atividade Assíncrona: Webinar: Por trás dos véus da arquitetura moderna Link de acesso: https://youtu.be/bfvHmCq2iUs Carga horária: 2h Prática Avaliativa: Questionário online para auxiliar a fixação dos novos conceitos, a ser concluído em até duas horas após o término da atividade 1. Total de 2 horas-aula. Plataforma Moodle – AVA.
6	11º Dia: Módulo 2: Clima e Estratégias Bioclimáticas Considerações sobre clima de Arapiraca-AL; Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h
	12º Dia Módulo 2: Clima e Estratégias Bioclimáticas Atividade Assíncrona: pesquisa sobre exemplos de arquitetura vernacular e arquitetura bioclimática (Produto 2- Relatório exemplos de arquitetura bioclimática) Prática Avaliativa: tarefa no AVA. Carga horária: 2h
7	13º Dia: Módulo 2: Eficiência Energética e Arquitetura Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h
	14º Dia Módulo 2: Eficiência Energética e Arquitetura Atividade Assíncrona: webinar/ vídeos/ leitura complementar – 3h

8	15º Dia Módulo 2: Fundamentos da Geometria Solar Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h
	16º Dia Módulo 2: Fundamentos da Geometria Solar Atividade Assíncrona: webnário/ vídeos./ leitura complementar Carga horária 3h Prática Avaliativa: elaboração diagnóstico estudo de caso: análise de aproveitamento da iluminação natural. Tarefa no AVA – carga horária: 3h
9	17º Dia Módulo 2: Fundamentos da Ventilação Natural Atividade síncrona: aula online na Plataforma Google Meet. Carga horária: 2h
	18º Dia Módulo 2: Fundamentos da Ventilação Natural Prática Avaliativa: elaboração diagnóstico estudo de caso: análise de aproveitamento da ventilação natural. Elaboração produto 3 (relatório diagnóstico sobre adequação climática do estudo de caso). Tarefa no AVA Carga horária: 4h
10	Reavaliação – Prova disponível no AVA- Tempo de resposta: 2h
	Final - Prova disponível no AVA- Tempo de resposta: 2h

IX – REFERÊNCIAS

BÁSICAS:

- SIMÕES, Flávio Maia. ACÚSTICA ARQUITETÔNICA. Rio de Janeiro. Procel. 2011. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View=%7B5A08CAF0-06D1-4FFE-B335-95D83F8DFB98%7D&Team=¶ms=itemID=%7BE6AAA4FA-C5DA-4F32-8556-E71038461802%7D;&UIPartUID=%7B05734935-6950-4E3F-A182-629352E9EB18%7D>
- LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. **Eficiência energética na Arquitetura**. São Paulo: Procel, 2014. Disponível em: https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquitetura.pdf
- LABEEE/UFSC. **Projeteee - Projetando edificações energeticamente eficientes**. MMA Brasil. 2020 disponível em <<http://projeteee.mma.gov.br/>> acesso em: outubro, 2020.

COMPLEMENTARES:

- SEEP, B.; GLOSEMEYER, R.; et al. Acústica de salas de aula. Revista de Acústica e Vibrações, n.29. Julho/2002.
- BITTENCOURT, Leonardo S. Uso das cartas solares: diretrizes para arquitetos. Maceió: Edufal, 1990.
- FROTA, Anésia B. Geometria da insolação. São Paulo, Ed. Geros, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12179 - (NB-101): Norma para Tratamento Acústico em Recintos Fechados. Rio de Janeiro, 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152 - (NB-95). Níveis de Ruído para Conforto Acústico. Rio de Janeiro, 1987.

6. PROACÚSTICA. Manual ProAcústica de Acústica Básica. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.proacustica.org.br/publicacoes/manuais-tecnicos-sobre-acustica/manual-acustica-basica.html>
7. PROACÚSTICA. Manual ProAcústica para Qualidade Acústica de Auditórios. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.proacustica.org.br/publicacoes/manuais-tecnicos-sobre-acustica/manual-proacustica-qualidade-acustica-de-auditorios.html>
8. PROACÚSTICA. Manual ProAcústica para Qualidade Acústica em Escolas. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.proacustica.org.br/publicacoes/manuais-tecnicos-sobre-acustica/manual-proacustica-qualidade-acustica-em-escolas.html>
9. GONÇALVES, Joana C. S; VIANA, Nelson S; MOURA, Norberto C. S. **Iluminação natural e artificial**. Rio de Janeiro. Procel. 2011. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/services/procelinfo/Simuladores/DownloadSimulator.asp?DocumentID=%7B4FC14F50%2D1FE5%2D4BC0%2DA6C6%2D84F8DC4DD411%7D&ServiceInstUID=%7B5E202C83%2DF05D%2D4280%2D9004%2D3D59B20BEA4F%7D>
10. BITTENCOURT, Leonardo S; CÂNDIDO, Christhina. **Ventilação natural em edificações**. Rio de Janeiro. Procel. 2010. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View=%7B5A08CAF0-06D1-4FFE-B335-95D83F8DFB98%7D&Team=¶ms=itemID=%7B85351C92-D471-4B09-8FB2-9D4669936EFE%7D;&UIPartUID=%7B05734935-6950-4E3F-A182-629352E9EB18%7D>
11. PEDRINI, Aldomar. **Eficiência energética em edificações e equipamentos eletromecânicos**. Rio de Janeiro. Procel. 2011. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View=%7B5A08CAF0-06D1-4FFE-B335-95D83F8DFB98%7D&Team=¶ms=itemID=%7B47C01568-185B-496E-B1C3-25361D7F07FF%7D;&UIPartUID=%7B05734935-6950-4E3F-A182-629352E9EB18%7D>
12. KRAUSE, Cláudia B. **Desempenho térmico e eficiência energética em edificações**. Rio de Janeiro. Procel. 2011. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View=%7B5A08CAF0-06D1-4FFE-B335-95D83F8DFB98%7D&Team=¶ms=itemID=%7BED9245BD-B9BF-4E6E-B4BB-292CAA568BD4%7D;&UIPartUID=%7B05734935-6950-4E3F-A182-629352E9EB18%7D>
13. BARBIRATO, Gianna M; TORRES, Simone C; SOUZA, Lea C. L. **Clima urbano e eficiência energética nas edificações**. Rio de Janeiro. Procel. 2011. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View=%7B5A08CAF0-06D1-4FFE-B335-95D83F8DFB98%7D&Team=¶ms=itemID=%7BAFD8C354-577D-47AA-B554-5C525B16F124%7D;&UIPartUID=%7B05734935-6950-4E3F-A182-629352E9EB18%7D>

Maceió, 23 / 09 / 2020

Elisabeth Gonçalves

Luciana L. de Araújo
Docente/s responsável/eis

Simone Carneira Torres