

Programa Analítico de Disciplina

ARQ 627 - Eficiência energética no Ambiente Construído

Departamento de Arquitetura e Urbanismo - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2026

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I e II

Ementa

Introdução.

Estado da arte em eficiência energética.

Regulamentos e normas nacionais e internacionais.

Variáveis da eficiência energética e fatores externos intervenientes.

Auditórias energéticas e comissionamento.

Métodos de avaliação da eficiência energética.

Eficiência energética no processo de projeto.

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Introdução.	4h	0h	4h
2. Estado da arte em eficiência energética.	6h	0h	6h
3. Regulamentos e normas nacionais e internacionais. 1. Regulamentos nacionais e internacionais Certificações voluntárias e obrigatórias	4h	0h	4h
4. Variáveis da eficiência energética e fatores externos intervenientes. Fatores intervenientes na eficiência do edifício: arquitetura Fatores intervenientes na eficiência do edifício: sistemas e ocupação Fatores intervenientes na eficiência do edifício: fatores externos	10h	0h	10h
5. Auditórias energéticas e comissionamento. 1. Auditoria energética Noções de comissionamento	4h	0h	4h
6. Métodos de avaliação da eficiência energética. 1. Métodos de avaliação internacionais Métodos de avaliação nacionais	16h	0h	16h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: A2RE.YS9J.VDY2

7. Eficiência energética no processo de projeto. 1.O processo de projeto de edifícios e seus sistemas Projeto baseado em desempenho Conclusão dos trabalhos	16h	0h	16h
Total	60h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

ARQ 627 - Eficiência energética no Ambiente Construído

Bibliografias básicas	
Descrição	Exemplares
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 – Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 92	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 – Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 92	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 – Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 92	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 – Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 92	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 – Desempenho de Habitações. Rio de Janeiro: ABNT, 2015	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 – Desempenho de Habitações. Rio de Janeiro: ABNT, 2015	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 – Desempenho de Habitações. Rio de Janeiro: ABNT, 2015	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 – Desempenho de Habitações. Rio de Janeiro: ABNT, 2015	0
ASHRAE, AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2007. American Society of Heating, Refrigerating and Air- Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2007	1
ASHRAE, AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2007. American Society of Heating, Refrigerating and Air- Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2007	1
ASHRAE, AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2007. American Society of Heating, Refrigerating and Air- Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2007	1
_____ . Energy-Efficient Design of Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2004. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2004.	1
_____ . Energy-Efficient Design of Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2004. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2004.	1

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: A2RE.YS9J.VDY2

_____ . Energy-Efficient Design of Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2004. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2004.	1
_____ . Energy-Efficient Design of Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2004. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2004.	1
CHIVELET, N. M., SOLLA, I. F. Técnicas de vedação fotovoltaica na arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2010. 194 p	1
MARQUES, M. C. S., HADDAD, J., MARTINS, A. R. S. Conservação de Energia – Eficiência Energética de Instalações e Equipamentos. Itajubá: Fupai, 2006. 597 p	1
VASCONCELLOS, L.E.M.; LIMBERGER, M.A.C. (Org.). Energia solar para aquecimento de água no Brasil: contribuições da Eletrobras Procel e parceiros. Rio de Janeiro: Eletrobras, 2012.	0

Bibliografias complementares	
Descrição	Exemplares
BRASIL, Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional, ano vigente	0
BRASIL, Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2019	0
Periódicos indexados Base Capes	0

Syllabus

ARQ 627 - Energy Efficiency in the Built Environment

Departamento de Arquitetura e Urbanismo - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catalog: 2026

Number of credits: 4

Total hours: 60h

Weekly workload - Theoretical: 4h

Weekly workload - Practical: 0h

Period: I e II

Content

Introduction

The state of the art in energy efficiency

National and international regulations and standards

Energy efficiency variables and intervening external factors.

Energy audits and commissioning

Evaluation methods of the energy efficiency

Energy efficiency in the design process

Course program

Unit	T	P	To
1. Introduction	4h	0h	4h
2. The state of the art in energy efficiency	6h	0h	6h
3. National and international regulations and standards	4h	0h	4h
1. National and international regulations Voluntary and mandatory certifications			
4. Energy efficiency variables and intervening external factors.	10h	0h	10h
1. Atributes involved in building efficiency: architecture Atributes involved in building efficiency: systems and occupancy Atributes involved in building efficiency: outdoor Atributes			
5. Energy audits and commissioning	4h	0h	4h
1. Energy audits Comissioning notions			
6. Evaluation methods of the energy efficiency	16h	0h	16h
1. International evaluation methods National evaluation methods			

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: A2RE.YS9J.VDY2

7. Energy efficiency in the design process 1. The design process of buildings and their systems Performance-based design Conclusion of the assingments	16h	0h	16h
Total	60h	0h	60h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

ARQ 627 - Energy Efficiency in the Built Environment

Fundamental references	
Description	Copies
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 – Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 92	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 – Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 92	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 – Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 92	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220 – Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 92	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 – Desempenho de Habitações. Rio de Janeiro: ABNT, 2015	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 – Desempenho de Habitações. Rio de Janeiro: ABNT, 2015	0
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 – Desempenho de Habitações. Rio de Janeiro: ABNT, 2015	0
ASHRAE, AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2007. American Society of Heating, Refrigerating and Air- Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2007	1
ASHRAE, AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2007. American Society of Heating, Refrigerating and Air- Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2007	1
ASHRAE, AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2007. American Society of Heating, Refrigerating and Air- Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2007	1
..... Energy-Efficient Design of Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2004. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2004.	1
..... Energy-Efficient Design of Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2004. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2004.	1

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: A2RE.YS9J.VDY2

_____ . Energy-Efficient Design of Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2004. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2004.	1
_____ . Energy-Efficient Design of Low-Rise Residential Buildings. ASHRAE Standard 90.1 – 2004. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. Atlanta, 2004.	1
CHIVELET, N. M., SOLLA, I. F. Técnicas de vedação fotovoltaica na arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2010. 194 p	1
MARQUES, M. C. S., HADDAD, J., MARTINS, A. R. S. Conservação de Energia – Eficiência Energética de Instalações e Equipamentos. Itajubá: Fupai, 2006. 597 p	1
VASCONCELLOS, L.E.M.; LIMBERGER, M.A.C. (Org.). Energia solar para aquecimento de água no Brasil: contribuições da Eletrobras Procel e parceiros. Rio de Janeiro: Eletrobras, 2012.	0

Complementary references	
Description	Copies
BRASIL, Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional, ano vigente	0
BRASIL, Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética. Plano Decenal de Expansão de Energia 2029 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2019	0
Periódicos indexados Base Capes	0