

자격증 학습 가이드

건물 에너지 모델링 전문가 (BEMP)

ASHRAE 의 라이센스를 통해 번역됨

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

ISBN 978-955516-02-0 (PDF)

© 2023 ASHRAE
180 Technology Parkway
Peachtree Corners, GA 30092
www.ashrae.org

ASHRAE 는 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc 가 소유한 미국 특허청의 등록 상표로써, ASHRAE 는 이 간행물의 모든 권리와 권한을 가집니다.

ASHRAE 는 이 간행물을 편집했으나 직접 간행물의 내용에 대해 조사한 것은 아니며, ASHRAE 는 여기에 설명된 모든 제품, 서비스, 프로세스, 절차, 디자인 등을 조사할 의무가 없었음을 명확히 합니다. ASHRAE 는 이 간행물에 수록된 제품, 서비스, 프로세스, 절차, 디자인 등의 기술 데이터 또는 편집자료에 대해 보증하지 않습니다. ASHRAE 는 이 간행물의 내용에 오류가 없음을 보증하지 않으며, 여기서 나오는 진술이나 의견에 반드시 동의하지 않습니다. 또한, 이 간행물의 사용이 BEMP 인증 시험의 무조건적인 합격을 보장 하지도 않습니다. 이 간행물의 내용을 사용함에 따라 발생할 수 있는 모든 위험은 사용자가 부담합니다.

이 간행물의 어떤 부분도 ASHRAE 의 서면 허가 없이 재생산할 수 없습니다. 짧은 구절을 인용하거나 적절한 요금을 납부하고 삽화를 재생산할 수 있는 일부 검토자를 제외하고는 이 간행물의 어떤 부분도 재생산하거나 검색 시스템에 저장할 수 없습니다. ASHRAE 의 서면 허가 없이 해당 내용을 어떠한 방식이나 수단(전자, 복사, 녹음 또는 기타)으로 전송해서는 안됩니다. 위와 관련된 서면허가가 필요할 경우 다음 주소로 연락해주시기 바랍니다. www.ashrae.org/permissions.

영문 버전의 교재는 아래 기관과 협력 하에 개발되었습니다.

learnethos

This publication was translated with permission in 2023 from the English edition titled *Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP)*, published by ASHRAE © 2022. Translation by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. To purchase the English-language edition, contact ASHRAE, 180 Technology Parkway, Peachtree Corners, GA 30092 USA, www.ashrae.org.

이 간행물은 2023 년 ASHRAE 의 허가에 따라 번역 및 출판되었습니다. © 2022. ASHRAE 한국 지회(서울)의 김경욱이 간행물을 번역하였으며, ASHRAE 는 번역서의 정확성에 대한 책임이 없습니다. 영문 버전을 구매하기 위해서는 ASHRAE 에 문의해주시기 바랍니다. 180 Technology Parkway, Peachtree Corners, GA 30092, USA, www.ashrae.org.

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

감사의 말

ASHRAE 인증시험 위원회는 ASHRAE 설립 이사회에 감사를 표합니다. 귀 이사회의 지원이 없었을 경우 자격증 학습 가이드(Certification Study Guide)는 세상에 나오지 못했을 것입니다. 우수한 학습내용 설계 사례를 통해 혁신적이고, 풍부한 학습자료를 가진 가이드북 발간을 지원하겠다는 이사회의 약속 덕에 자격증 학습 가이드가 발간될 수 있었으며, 앞으로 BEMP 를 취득하고자 하는 수험생들은 이 교재의 도움을 받을 수 있을 것입니다.

기여자

ASHRAE 는 이 자격증 학습 가이드 작성을 위해 서면 자료, 기술관련 전문지식, 편집 의견을 보내주신 건물 에너지 모델링 전문가분들께 감사를 표합니다.

도메인 I: 모델링 범위 수립

Team Leader

Anas Zaidi, LEED AP BD+C, WELL AP, BEMP, BEAP, CEM & CEA (BEE India), GSAS – D&B CGP

AESG

Contributors

Samira Ahmadi, BEMP, LEED AP BD+C ID+C Homes, CPHC

enviENERGY Studio

Justin Aruck, BEMP, CEM, LEED AP BD+C

Sustainable Building Partners

Justin Phill, P.Eng, BEMP, LEED AP BD+C

City of Edmonton

도메인 II: 건물과 에너지 시스템의 구성

Team Leader

Ajit Naik, BEMP, P.E., CCP

Baumann Consulting

Contributors

Penny Cole, BEMP, LEED AP BD+C, WELL AP

DLR Group

Dante Garcia, BEMP, BCxP, LEED AP BD+C, USGBC Pro Reviewer

University of Florida

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

Rami Mahamdeh, BEMP, HBDP
Khatib & Alami
Jake Torok, BEMP, CEM, LEED AP BD+C
Sustainable Building Partners

도메인 III: 에너지 모델링의 적용

Team Leader

Kevin Leung, P.Eng., MEng, BEMP, CPHC, LEED AP BD+C
Integral Group

Contributors

George W. (Billy) Austin, Jr, P.E., BCxP, BEAP, BEMP, CEM, CHD, CPD, HBDP, HFDP, OPMP, LEED AP BD+C
Shultz Engineering Group
Christina LaPerle, P.E., BEMP, CBCP, CEM
Karpman Consulting LLC
Konstantinos Pavlou, BEMP
CPvalue+

도메인 IV: 에너지 모델링 결과의 해석

Team Leader

Mark Maguire, P.E., BEMP, LEED AP BD+C
Jacobs Engineering Group

Contributors

George Miroshnikov, BEMP, CEM, LEED AP
Syska Hennessy Group
Ahmad F. Shaar, BCxP, BEAP, BEMP, CHD, HBDP, HFDP, OPMP, CEM, LEED AP BD+C, PMP
MAG International / Al Hani Gulf Co.

Technical Contributor

Ahmad F. Shaar, BCxP, BEAP, BEMP, CHD, HBDP, HFDP, OPMP, CEM, LEED AP BD+C, PMP
MAG International / Al Hani Gulf Co.

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

번역 및 감수

Translator

김경욱(Kyungwook Kim), 기술사, 건축물에너지평가사

서울에너지공사 건설기획부

Construction Planning Team, Seoul Energy Corporation

Reviewer

성민기(Minki Sung), 공학박사(Ph.D)

세종대학교 건축공학과

Dept. of Architectural Engineering, Sejong University

임재한(Jae-Han Lim), 공학박사(Ph.D)

이화여자대학교 건축도시시스템공학부

Dept. of Architectural & Urban Systems Engineering, Ewha Womans University

임현우(Hyunwoo Lim), 공학박사(Ph.D), BEMP

건국대학교 건축학부

Dept. of Architecture, Konkuk University

정재원(Jae-Weon Jeong), 공학박사(Ph.D)

한양대학교 건축공학부

Dept. of Architectural Engineering, Hanyang University

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

CONTENTS

소개 8

학습 가이드 활용법 9

BEMP 시험 준비 자료 12

섹션 1.1: 도메인 I, 모델링 범위 수립; 서브도메인 A, B 13

개요 13

퀴즈(도메인 I, 서브도메인 A, B) 15

자가진단 16

섹션 1.2: 도메인 I, 모델링 범위 수립; 서브도메인 C, D 18

개요 18

퀴즈(도메인 I, 서브도메인 C, D) 19

자가진단 20

도메인 I: 연습문제: 모델링 범위 수립 22

섹션 2.1: 도메인 II, 건물과 에너지 시스템의 구성; 서브도메인 A, B 27

개요 27

퀴즈(도메인 II, 서브도메인 A, B) 28

자가진단 29

섹션 2.2: 도메인 II, 건물과 에너지 시스템의 구성; 서브도메인 C 31

개요 31

퀴즈(도메인 II, 서브도메인 C) 32

자가진단 33

섹션 2.3: 도메인 II, 건물과 에너지 시스템의 구성; 서브도메인 D, E 35

개요 35

퀴즈(도메인 II, 서브도메인 D, E) 36

자가진단 37

섹션 2.4: 도메인 II, 건물과 에너지 시스템의 구성; 서브도메인 F, G 39

개요 39

간단한 퀴즈, 도메인 II, 서브도메인 F, G 40

자가진단 41

섹션 2.5: 도메인 II, 건물과 에너지 시스템의 구성; 서브도메인 H 42

개요 42

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

퀴즈(도메인 II, 서브도메인 H) 43
자가진단 44

도메인 II: 건물의 구성요소와 에너지 시스템 연습문제 46
섹션 3.1: 도메인 III, 에너지 모델링의 적용; 서브도메인 A, B 58

개요 58
퀴즈(도메인 III, 서브도메인 A, B) 59
자가진단 60

섹션 3.2: 도메인 III, 에너지 모델링의 적용; 서브도메인 C, D 62

개요 62
퀴즈(도메인 III, 서브도메인 C, D) 63
자가진단 64

도메인 III: 건물 종류에 따른 에너지모델 적용 연습문제 65
섹션 4.1: 도메인 IV, 에너지 모델링 결과의 해석; 서브도메인 A, B 72

개요 72
퀴즈(도메인 IV, 서브도메인 A, B) 73
자가진단 74

섹션 4.2: 도메인 IV, 에너지 모델링 결과의 해석; 서브도메인 C, D, E 76

개요 76
퀴즈(도메인 IV, 서브도메인 C, D, E) 77
자가진단 78

도메인 IV: 에너지 모델링 결과의 해석 연습문제 80
자격증 시험 스터디 맵 88

학습활동 메모 88
스터디 계획 96

연습문제 정답 97

도메인 I: 모델링 범위 수립하기 97
도메인 II: 건물 및 에너지 시스템의 구성요소 98
도메인 III: 건물 종류에 따른 에너지모델 적용 102
도메인 IV: 에너지 모델링 결과의 해석 104

부록 106

에너지 모델링 공식 모음 106

용어집 117

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

소개

ASHRAE 는 다국적 회원으로 이루어진 단체로, 공기조화와 냉동에 대한 과학, 기술을 발전시킴으로써 인류의 존속과 지속가능한 발전에 이바지하고 있습니다. BEMP(Building Energy Modeling Professional) 자격인증 프로그램은 업계를 선도하는 모범 사례를 반영한 국제적으로 인정된 기술 정보에서 이해되는 직무 역량을 검증함으로써 이러한 사명을 지원합니다.

BEMP 자격증의 목적

BEMP 인증 프로그램은 건물 에너지 모델링 전문가가 다음 업무를 수행할 수 있는지 검증합니다:

모든 범위의 물리적 지식을 활용하여 신규 및 기존건물과 시스템을 모델링 하는 능력, 건물 및 시스템 에너지 성능과 경제성에 적용되는 에너지 모델링 소프트웨어 결과를 평가, 선택, 사용, 보정 및 해석할 수 있는 능력

BEMP 자격 및 자격 기준에 대한 자세한 내용은 다음 링크를 활용해 주시기 바랍니다. ASHRAE website , BEMP Candidate Guidebook.

학습 가이드에는 건물 에너지 모델링에 대한 지식을 자가 진단하고, 맞춤형 학습 계획을 스스로 수립하는 데 도움을 주는 양식과 도구들이 있습니다. ASHRAE 는 해당 분야와 관련된 수많은 자료를 제공하며, 학습가이드는 개인별 전문성 향상을 위해 어떤 자료를 우선적으로 공부해야 하는지 파악하는 것에 도움을 줄 것입니다.

또한, 여러분은 학습가이드를 통해 여러 도메인으로 분류된 각 과제에 대해 본인의 기술과 자격을 스스로 평가할 수 있습니다.

여러분의 경험과 수준에 따라 일부 생소한 내용이 포함되어 있을 수 있으나, 이 경우에는 생소한 내용들에 더욱 집중하여 스스로의 학습에 도움을 받을 수 있습니다. 2015~2016 년 ASHRAE 회장 데이비드 언더우드(David Underwood)는 "우리는 엔지니어링 분야에서 해결책을 주는 사람들이다."라고 말씀하신 바 있습니다. 이와 같이, 문제를 파악하고 해결책을 제시하는 것이 여러분을 포함한 우리의 임무입니다. 도메인 1~4 에 포함된 과제는 신규, 기존 건물 및 시스템을 모델링하고 건물 및 시스템 에너지 성능을 최적화 하기 위한 솔루션을 수립하는데 필요한 지식, 기술 및 능력을 나타내며, 가이드는 이와 관련하여 여러분이 가지지 못한 지식 또는 능력의 간극을 줄이도록 도움을 줄 것입니다.

화면 상단의 탐색 버튼을 활용할 수 있습니다.: 각 페이지 맨 위의 버튼을 활용하면 가이드를 손쉽게 탐색할 수 있습니다. 첫 페이지, 이전 페이지, 다음 페이지 또는 마지막 페이지를 이동하려면 다음 단추들을 누르세요 용어집 버튼(책모양)을 누르면 용어집으로 바로 이동할 수 있습니다.



© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

본 학습 가이드의 주요 목표는 다음과 같습니다.

- 시험 준비를 위해 개인에게 최적화되고 맞춤화 된 양식과 도구 제공
- 시험 준비 자료 중 필수로 고려해야 하는 사항에 대해 집중
- 신규/기존 건물과 시스템의 모델링에 필요한 지식 검토
- 다음 BEMP 와 관련된 4 가지 영역에 대한 지식과 기술 습득

I **도메인 I:** 모델링 범위 수립

II **도메인 II:** 건물과 에너지 시스템의 구성

III **도메인 III:** 에너지 모델링의 적용

IV **도메인 IV:** 에너지 모델링 결과의 해석

- 건물 에너지 모델링 전문가가 활용하는 주요 용어와 개념에 대해 학습하기
- BEMP 시험에 대해 스스로 준비상태를 점검하기
- 각 컨텐츠에 대해 개인의 준비상태(장점과 단점)를 스스로 평가하고, 개인의 필요에 따른 맞춤형 학습 지도를 제작하기

학습 가이드 활용법

이 학습 가이드에는 시험을 준비할 때 집중해야 할 사항들을 평가하기 위한 도구들로 구성됩니다.

학습 가이드는 도메인(Domain)과 서브도메인(Subdomain), 학습활동(Task)으로 구성되어 있습니다. 도메인은 4 개로 구분되고, 그 아래는 여러 서브도메인과 학습활동들로 구분되어 있으며, 이 학습 가이드는 이 구분을 따르고 있습니다. BEMP 자격시험은 각 도메인에 대한 업무 수행능력을 평가하기 위해 만들어졌으며, 여러분은 세부적으로 구분된 항목들을 통해 자격시험 전 학습내용에 대해 정리하고 건물 에너지 모델링 전문가로서의 지식과 기술, 능력을 스스로 평가할 수 있습니다.

ASHRAE 는 BEMP 자격시험 공부에 도움이 되는 수많은 자료를 제공하나, 여러분이 이런 자료로부터 필요한 자료를 구분하고 찾기는 매우 힘들 것입니다. 따라서, 이 학습 가이드는 여러분이 각각의 내용을 검토하고 공부하는데 도움을 받을 수 있도록, 각 도메인과 서브도메인, 학습활동에 관련된 자료(Standard 등)로 이동할 수 있는 링크를 제공합니다. 또한, 여러분이 이 도구를 통해서 우선하여 공부해야 할 학습활동을 결정할 수도 있습니다. 예를 들어, 여러분이 학습 가이드에 포함된 퀴즈와 자가진단에 따라 도메인 I 중에서 [모델링 범위 수립, 학습활동 I.B.2: “건물 요소에 적용되는 수학적 모델링 방법을 평가(예시: 경험적 모델(Empirical Model), 물리적 모델(First-Principles Model)”]에 대한 공부가 미흡하다고 생각이 되면, 링크를 통해 2021 Fundamentals Handbook, Ch. 19, Section 1.1.로 이동할 수 있습니다.

ASHRAE 학습자료 목록들은 이 스터디 가이드 내에 있으며, ASHRAE Bookstore 에서 구매할 수 있습니다.

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

학습 도구

학습 가이드에서는 여러분이 각 도메인에 대해 '알고 있는', 혹은 '모르고 있는' 사항들을 단계별로 평가할 수 있도록 도구들을 제공하며, 이는 아래와 같습니다.

- 간단한 퀴즈
- 자가진단표(학습에 사용할 수 있는 자료로 안내하는 학습활동별 리소스 가이드, 해당 주제를 더 깊이 파고들기 위해 사용할 수 있는 심층학습자료 포함)
- 모의고사
- 스터디 맵

이와 같은 학습 가이드의 도구들과 ASHRAE 의 학습자료(Standard 등)을 함께 활용하면, 여러분의 목적에 맞는 맞춤형 학습 계획을 작성할 수 있으며, 세부적으로 구분된 도메인들은 여러분이 관련된 자료를 빠르게 살펴볼 수 있도록 돕습니다.

모든 섹션은 주요 용어와 개념에 대한 지식을 평가하는 '퀴즈'를 통해 시작합니다. '퀴즈'를 풀고 난 이후에는 자격시험을 준비하기 위해 집중해야 할 부분을 알기 위해 자가진단을 실시합니다. 이러한 도구들은 여러분의 지식을 평가하고 학습자료를 구성하는데 도움을 줄 것입니다.

여러분은 해당 학습 가이드를 읽으며, 각 도구의 활용법에 대해 서서히 알아낼 수 있을 것입니다.

학습 가이드와 ASHRAE 학습자료의 활용

우리는 여러분이 BEMP 자격시험을 준비할 때, 각 도메인에 대한 학습 도구를 활용하여 학습 과정을 점검할 것을 권장합니다.

STEP 1

학습은 도메인 1, 서브도메인 A, B 부터 시작하여 순서대로 진행합니다. 첫번째로, 도메인 및 서브도메인에 대한 개요를 읽고 퀴즈와 자가진단을 실시합니다.

STEP 2

자가진단 항목 내 "다소 자신없음", "매우 자신없음"으로 분류한 학습활동에 대해서는 자가진단표 내 학습활동별 학습가이드에서 열거하는 학습자료(ASHRAE standard 등)를 중점적으로 검토합니다. 또한, 자가진단표의 노트에 여러분이 공부해야 하는 주제를 기록합니다

STEP 3

마지막으로, 4 개의 도메인에 대해 첫번째 학습이 완료되면, 스터디 맵을 만듭니다. 스터디 맵은 여러분이 향후 학습과정을 수립하는데 도움을 줄 것입니다.

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

연습문제

학습가이드에서는 각 도메인별로 연습문제를 제공합니다. 여러분은 이를 아래와 같은 방법으로 활용할 수 있습니다.

- 개인의 기본 지식에 대한 사전 점검
- 공부를 마치고 시험을 볼 준비가 되었는지에 대한 자가점검
- 시험 예정일까지 진도를 확인하기 위한 학습 및 연습 도구

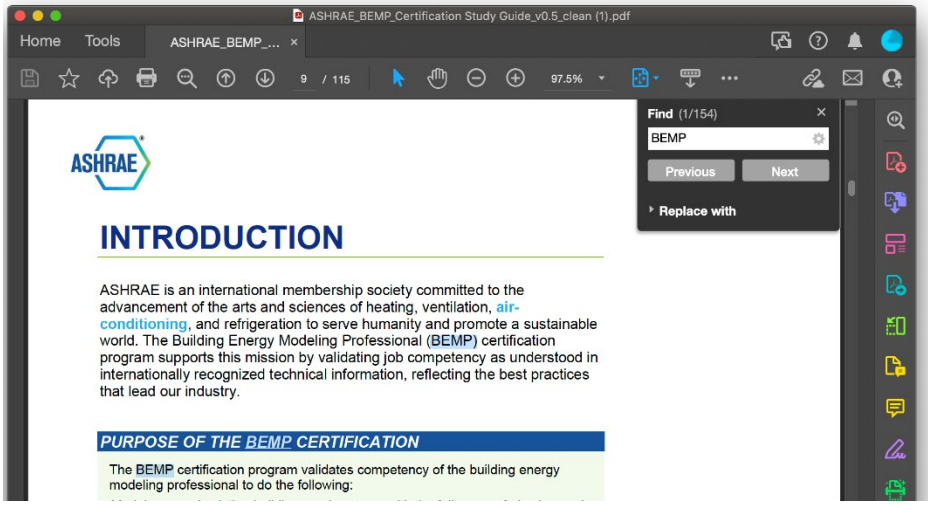
학습 가이드 뒷면의 정답지에는 도메인 및 학습활동의 분류가 표시된 피드백이 포함되어 있어, 필요에 따라 컨텐츠를 복습할 수 있습니다. 또한, 자가진단 항목에는 ASHRAE 학습자료에 대한 학습활동별 가이드가 포함되어 있으며, 여러분은 이를 통해 각 학습활동에 적합한 학습자료를 찾을 수 있습니다.

용어집과 검색

용어집의 용어들은 본문 내 정의되어 있으며, **하늘색 글씨**를 클릭하면, 각 단어의 정의를 볼 수 있습니다. 또한, 아래 버튼(책모양)을 클릭하여 용어집으로 이동할 수도 있습니다.



언제든 여기를 클릭하면 학습가이드를 검색하여 학습하거나 검토하고 싶은 용어나 개념을 찾을 수 있습니다.



평가

ASHRAE 는 항상 독자 여러분들의 의견을 경청하고 있습니다. 해당 링크를 클릭하면, 학습이 종료된 이후 본 학습 가이드를 평가할 수 있습니다.

© 2023 ASHRAE. Translation of Certification Study Guide—Building Energy Modeling Professional (BEMP) © 2022 ASHRAE, by permission. Translated by Kyungwook Kim of the ASHRAE South Korea Chapter. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. For personal use only. Additional reproduction, distribution, or transmission in either print or digital form is not permitted without ASHRAE's prior written permission.

BEMP 시험 준비 자료

BEMP 학습자료

시험관련 ASHRAE 간행물은 북스토어에서 구매 가능합니다. https://www.techstreet.com/ashrae/index.html.

학습자료

Standards

- ANSI/ASHRAE Standard 55-2020 - Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy
- ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2019 - Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality
- Standard 90.1- 2019 (SI) - Energy Standard for Buildings except Low-Rise Residential Buildings (ANSI Approved; IESNA Co-Sponsored)
- Standard 90.1- 2019 (I-P) - Energy Standard for Buildings except Low-Rise Residential Buildings (ANSI Approved; IESNA Co-Sponsored)
- User's Manual for ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2019
- ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 100-2018 - Energy Conservation in Existing Buildings
- ANSI/ASHRAE Standard 140-2020 - Standard Method of Test for the Evaluation of Building Energy Analysis Computer Programs
- Standard 189.1-2020 - Standard for the Design of High-Performance Green Buildings (ANSI Approved; USGBC and IES Co-sponsored)
- ASHRAE Standard 209-2018 - Energy Simulation Aided Design for Buildings except Low-Rise Residential Buildings
- ASHRAE Standard 211-2018 – Standard for Commercial Building Energy Audits

Handbooks

- 2021 ASHRAE Handbook—Fundamentals
- 2020 ASHRAE Handbook—HVAC Systems & Equipment
- 2019 ASHRAE Handbook—HVAC Applications

Guidelines

- ASHRAE Guideline 14-2014 - Measurement of Energy and Demand Savings
- ASHRAE Guideline 36-2021 - High-Performance Sequences of Operation for HVAC Systems

ASHRAE 학습 기관 및 이러닝 센터 코스

- The ASHRAE Learning Institute (ALI, https://www.ashrae.org/professional-development), ASHRAE 이러닝(https://www.ashrae.org/professional-development/elearning-on-demand) 은 다양한 온라인 강좌와 (https://www.techstreet.com/ashrae/subgroups/48292), 전문가 세미나, ASHRAE Standards 및 Guideline 에 대한 설명을 제공합니다. 또한, ASHRAE 는 기업과 각 나라의 ASHRAE 지회들을 대상으로도 학습 과정을 제공합니다.
- BEMP 모의고사는 다음 링크를 참고하세요. https://store.lxr.com/product.aspx?id=1318

타 기관의 학습자료들

- Heat and Mass Transfer in Building Services Design
- IESNA Lighting Handbook
- Mechanical and Electrical Equipment for Buildings
- Solar Radiation and Daylight Models