

科目名 Course Title	環境単位操作 A Environmental Unit Operation A				
開講期 曜日・時限 Semester Day・Period	Q1		水曜日 Wed.	2 限 2st	
時間割番号 Course Number	17970	科目区分 Category	環境・エネルギー技術特論 Advanced Subjects on Environmental and Energy Technology	講義形態 Lecture Form	General
担当教員名 Instructor	汲田 幹夫 KUMITA, Mikio		E-mail : kumita@se.kanazawa-u.ac.jp		
対象学生 Assigned Year	M1 or M2	適正人数 Class Size	20	単位数 Credit	1
キーワード Keywords	熱エネルギー変換, 吸収, 吸着, ヒートポンプ・冷凍機 Thermal energy conversion, Absorption, Adsorption, Heat pumps and chillers				

◆授業の主題／Topic

熱駆動型ヒートポンプ・冷凍機は環境に優しく、省エネルギーの熱変換機器である。本講義では、吸収および吸着現象を利用するヒートポンプ・冷凍機の作動原理と応用について学ぶ。

Thermally-driven heat pumps and chillers are environmentally-friendly and energy-saving heat transformers. The present course is aimed at studying the basic principles of absorption/adsorption heat pumps and chillers and those practical applications.

◆授業の目標／Objective

吸収／吸着ヒートポンプ・冷凍機の作動原理、装置構成と操作を理解する。そして、吸収／吸着ヒートポンプ・冷凍機の適用例ならびに開発課題について調査し、その内容をまとめて発表する。

The present course is aimed at understanding the basic principles, configurations, and cycle operation of absorption/adsorption heat pumps and chillers. Students will present the survey results on the practical applications and development challenges of absorption/adsorption heat pumps and chillers.

◆学生の学習目標／Achievements

吸収／吸着ヒートポンプ・冷凍機の作動原理、装置構成と操作を説明することができる。

吸収／吸着ヒートポンプ・冷凍機の適用例ならびに開発課題について調査し、その内容を説明できる。

Students will be able to explain the basic principles, configurations, and cycle operations of absorption/adsorption heat pumps and chillers. In addition, students will be able to explain the practical applications and development challenges of absorption/adsorption heat pumps and chillers according to literature survey.

◆授業の概要／Outline

1. 吸収と吸着の基礎
 2. 吸収／吸着ヒートポンプ・冷凍機の作動原理
 3. 吸収／吸着ヒートポンプ・冷凍機の構成と操作
 4. 吸収ヒートポンプ・冷凍機に関する調査
 5. 吸着ヒートポンプ・冷凍機に関する調査
 6. 調査結果のまとめ
 7. 調査結果の発表
-
1. Fundamentals of absorption and adsorption
 2. Basic principles of absorption/adsorption heat pumps and chillers
 3. Configurations and cycle operations of absorption/adsorption heat pumps and chillers
 4. Literature survey of absorption heat pumps and chillers
 5. Literature survey of adsorption heat pumps and chillers
 6. Preparation of presentation slides
 7. Presentation of the survey results

◆成績評価の方法／Grading Method

レポート 50%, Final Presentation 50%
Reports (50%) and Presentation (50%)

◆テキスト・参考書・教材等／Teaching Materials

Handouts during the class

◆その他履修上の注意事項や学習上の助言／Others

◆オフィスアワー等（学生からの質問への対応方法等）／Consultation Time

原則 e-mail にて受け付ける。

Upon the appointment by email (kumita@se.kanazawa-u.ac.jp)

◆履修条件／Prerequisites

なし。None.

◆関連科目／Related Courses

なし。None.

金沢大学大学院自然科学研究科（博士前期課程）環境・エネルギー技術国際コース
Environmental and Energy Technologies International Course (ETIC)
The Graduate School of Natural Science and Technology (Master's Level Section), Kanazawa University

◆カリキュラムの中の位置づけ（関連科目、履修条件等）／Relations with the Other Courses in the Curriculum

なし。None.

◆特記事項／Special note

なし。None.