

Modul-Nr. INW-090-xxxx: Wahlpflichtfach, 5 CP (Vertiefungen Umweltverfahrenstechnik, Chemische Verfahrenstechnik)

1. Speicherbasierte Wärmepumpensysteme – 2,5 CP

Herr Prof. Dr. D. Bendix

Bausteine der Energieversorgung einer nachhaltigen Gesellschaft; thermodynamische Grundlagen von Wärmepumpen und Speichern; Grundprinzipien von Kompressions-, Absorptions- und Kaltgaswärmepumpen; Arbeitsmittel; Anpassung der Wärmetransformationsprozesse an die Erfordernisse (Regeneration, Kaltdampfvorwärmung, Kaltdampfeinspritzung, überfluteter Verdampfer); thermische Speicher; Systeme zur tages- und jahreszeitlich flexiblen Energienutzung

V/Ü/P: 2/0/0

2. Spezielle Trenntechnologien – 2,5 CP

Herr Prof. Dr. U. Schubert

1. Grundlagen der Trenntechnologien 1.1 Allgemeines 1.2 Stoffgemische 1.3 Trennverfahren 2. Membranfiltration 2.1 Theoretische Grundlagen 2.2 Konstruktive Besonderheiten (Membranen) 2.3 Auslegung von Membrananlagen 2.4 Praktische Anwendungen 3. Zentrifugation 3.1 Theoretische Grundlagen 3.2 Konstruktive Besonderheiten (Trommeln) 3.3 Auslegung von Zentrifugen 3.4 Praktische Anwendungen 4. Präparative Chromatographie 4.1 Theoretische Grundlagen 4.2 Konstruktive Besonderheiten (Hochdruckpumpen) 4.3 Auslegung einer präparativen Chromatographie 4.4 Praktische Anwendungen 5. Kombination von Trennverfahren

V/Ü/P: 2/0/0

3. Angewandte Thermodynamik von Mischphasen und Grenzflächen - 5 CP

Herr Prof. Dr. B. Neumann

Vertiefung grundlegender Beziehungen in der Thermodynamik von Gemischen und Grenzflächen, grundlegende und besondere Eigenschaften von Mischungen und Grenzflächen, Analyse und Beschreibung von Gleichgewichtsprozessen auf Basis von binären und ternären flüssig/flüssig-, gas/flüssig-, gas/fest- und flüssig/fest-Mehrphasensystemen, Verhalten idealer und realer Mischphasen in der Stofftrennung und Compound-Herstellung, Modellgleichungen und Berechnung von Gleichgewichtsdaten für partiell mischbare Systeme, Thermodynamische Modellierung realer Mehrphasengleichgewichte, Phasengrenzflächenerscheinungen bei Adsorptionsgleichgewichten, Selbstorganisationsprozessen und Funktionsmaterialien, Mischphasen und Grenzflächen bei chemischen Reaktionen, membranbasierte Prozesse der Osmose, Filtration und Permeation, Analyse von Mikro- und Nanopartikelbasierten Systemen, elektrochemische Betrachtung von Grenzflächen, Bestimmungsmöglichkeiten der Aktivitätskoeffizienten für Mehrstoffsysteme in Abhängigkeit von Zusammensetzung, Druck und Temperatur, vertiefende Anwendung von GE-Modellen (NRTL, UNIQUAC, UNIFAC), Analyse aktueller Fragestellungen aus Industrie, Forschung- und Entwicklung

V/Ü/P: 2/1/1