

Angebote: Sommersemester 2021

Studiengang BCUT (Chemietechnik und Umwelttechnik), 6.Semester
Modul-Nr. INW-295: Wahlmodul



1. Regenerative Energien - 5 CP

Herr Prof. D. Bendix

Wandlung von regenerativer Energie zu Endenergie, Strategien einer nachhaltigen Gesellschaft; Nutzung der Solarstrahlung mittels Photovoltaik und Solarthermie; Nutzung der Energie strömender Fluide (Wind- und Wasserkraft); energetische Nutzung von Biomasse; Kombination von fluktuierenden und speicherbaren erneuerbaren Energien

V/Ü/P: 2/1/1

2. Technische Mikrobiologie – 2,5 CP

Frau Prof. H. Würdemann

Geschichte der Mikrobiologie und der Hygiene, mikrobielles Wachstum, Mechanismen des Stoffwechsels und der Energieumwandlungen, Elektronentransport unter anaeroben Bedingungen, spezielle Gärungen, taxonomische Einordnung von Mikroorganismen, Isolierung, Identifizierung und Kultivierung von Bakterien und mikrobiellen Lebensgemeinschaften; biologische Stoffumwandlungen; globale Stoffkreisläufe, Anwendungsbeispiele insbesondere zur Entwicklung von umweltverträglichen und nachhaltigen Technologien

V/Ü/P: 2/0/0

3. 3D-CAD mit CATIA – 2,5 CP

Herr K. Mehle

Kennenlernen eines komplexen 3D-CAD-Systems (Computer Aided Design, modularer Aufbau des Softwaresystems, Oberfläche und Umgang mit CATIA V5) - 3D-Modellierung von anwendungsorientierten Einzelteilen (Part Design und Sketcher, geometrische – und Maßbedingungen, Modellaufbereitung, Operationen und Transformationen, Material, Messung und Präsentationsmodi) - Ableitung und Komplettierung von normgerechten 2D-Einzelteilzeichnungen - 3D-Modellierung einer Baugruppe (Apparat, Anlagenkomponente, Rohrleitung) - Nutzung einer Normteilebibliothek und eines digitalen Tabellenbuches zu Recherchen - Erstellung eines kompletten Zeichnungssatzes mit Baugruppe, Stückliste und notwendigen Einzelteilen

V/Ü/P: 1/0/1

4. Wasserkreislauf – 2,5 CP

Herr Prof. U. Schubert

1. Allgemeines zu Wasser
2. Wasserkreislauf
3. Wassergüte
 - 3.1 Allgemeines
 - 3.2 Gewässerarten
 - 3.3 Zielvorstellungen zur Gewässergüte
 - 3.4 Einflüsse auf die Gewässergüte
 - 3.5 Beschreibung und Kennzeichnung der Gewässergüte
4. Wassergewinnung/-nutzung
 - 4.1 Allgemeines
 - 4.2 Trinkwasser
 - 4.3 Trinkwassergewinnung und –versorgung allgemein
 - 4.4 Gewässergüte zur Trinkwassernutzung
 - 4.5 Techniken der Trinkwassergewinnung
 - 4.6 Aufarbeitung zu Trinkwasser
5. Pharmawasser
 - 5.1 Allgemeines
 - 5.2 Qualitätsanforderungen an Pharmawasser
 - 5.3 Wasseraufbereitungsverfahren für „Purified Water“ und „Highly Purified Water“
 - 5.4 Herstellung von „Water for Injection“ und Reinstdampf
 - 5.5 Edelstahlwerkstoffe in Reinstwasser- und Reinstdampfsystemen
 - 5.6 Lagerung und Verteilung von Pharmawasser inkl. Ozonisierung
6. Abwasserbehandlung
 - 6.1 Allgemeines
 - 6.2 Kanalisation
 - 6.3 Techniken der Abwasserreinigung
 - 6.4 Schlammbehandlung
 - 6.5 Emissionen aus Abwasseranlagen

V/Ü/P: 2/0/0

5. Kunststofftechnik – 2,5 CP

Herr Dr. P. Hirsch

Begriffsbestimmung und Definitionen zum rheologischen Verhalten von Polymerwerkstoffen, verfahrenstechnischer Aufbau und Wirkungsweise von Aufbereitungs- und Verarbeitungstechnologien für Polymerwerkstoffe, aktuelle Entwicklungstrends

V/Ü/P: 2/0/0

6. Projektmanagement für Ingenieure – 5 CP

Frau Prof. H. Mrech

Vorlesung:

1. Grundlagen / Begriffsbestimmung (Projekt; Projektmanagement; Projektorganisation; Projektdefinition; Projektcharakteristik)
2. Formen der Projektorganisation
3. Projektstrukturplanung; Gliederungsprinzipien des Projektstrukturplans,
4. Projektablaufplanung mittels Netzplantechnik; Vergleich der Netzplanarten, Netzplanerstellung; Anordnungsbeziehungen; Vorwärts- und Rückwärts-terminierung; Pufferzeiten und kritischer Weg; Meilensteine,
5. Ressourcenplanung; Methoden des Ressourcenausgleichs
6. Kostenplanung; Zusammenhang Termin- Leistung- Kosten
7. Projektabwicklung; Projektcontrolling; Meilensteintrendanalyse; Zeitmanagement; Führung im Projektmanagement
8. Projektdokumentation; Formulare; Checklisten

Übung:

Berechnungen: Netzplantechnik; Ressourcen- und Kostenplanung; Projektcontrolling;

Praktika:

MS-Project – vorgegebenes Projekt / individuelle Projektaufgabe zur Bearbeitung im Team; Planspiel zur Projektleitung/ Projektcontrolling

V/Ü/P: 1/0/2

7. Grundlagen der Grenzflächen- und Elektrochemie für Katalyse, Verfahrenstechnik und Energiespeicherung - 5 CP

Herr Prof. B. Neumann

Grundlagen der Thermodynamik von Grenzflächen und Einführung in die Elektrochemie

Bedeutung und Bestimmungsmethoden der Oberflächenspannung, weitere Methoden zur Analyse und Charakterisierung von Grenz- und Oberflächen an Festkörpern, Flüssig-Flüssig- und Flüssig-Fest-Systemen

Eigenschaften und Charakterisierung kolloidaler Systeme auf Basis von Emulsionen, Dispersionen sowie Tensid- und molekülbasierten Mizell-, Flüssigkristall- und Membransystemen

Methoden der Nanostrukturierung mit Hilfe grenzflächenaktiver Stoffsysteme

Anwendung von Grenzflächeneffekten in der Synthese, der präparativen und analytischen Stofftrennung, der Sensortechnik und Oberflächenbeschichtung

Thermodynamische Betrachtung von Elektroden und elektrochemisch aktiven Stoffsystemen

Die elektrische Leitfähigkeit in ionischen Systemen, Ionenbeweglichkeit und Ionengrenzleitfähigkeiten in festen und flüssigen Elektrolyten

Die Nernstgleichung für Redoxelektroden, elektromotorische Kraft & elektrochem. Spannungsreihe Elektrodenpotentiale und Grenzflächeneffekte an Arbeits- und Bezugselektroden, Elektronentransferreaktionen und Stofftransport in elektrochemischen Zellen (Faraday-Gesetze, Überspannung, Butler-Vollmer-Gleichung, Durchtritts-Strom-Spannungskurve, Marcus-Theorie, ...), Kurzübersicht zu elektrochemischen Analyse- und Untersuchungsmethoden, elektrochemische Energiespeicherung I mit galvanischen Primär- und Sekundärelementen, elektrochemische Energiespeicherung II mit Redox-Flow-Batterie- und Brennstoffzellen

Elektrochemische Energiespeicherung III mit Power-to-X: Methoden der elektrochemischen Energiespeicherung mit Windkraft, Photovoltaik und Biomasse

Beispiele industrieller Elektrochemieprozesse aus den Bereichen der Verfahrens- & Umwelttechnik

V/Ü/P: 2/1/1

8. Projektarbeit – 2,5 CP

Herr Prof. T. Martin

Die Projektarbeit wird je nach Verfügbarkeit eines Themas angeboten und individuell geplant. Der Sinn der Projektarbeit ist die praktische Anwendung und Vertiefung der theoretischen Kenntnisse aus verschiedenen Lehrveranstaltungen. Es können auch ingenieurtechnische Entwürfe oder wissenschaftliche Arbeiten durchgeführt werden. Beispiele für durchgeführte Projektarbeiten; Aufbau einer kontinuierlichen Labor-Extraktionsanlage, einschließlich dem Erstellen eines Sicherheitskonzepts; Zusammenstellung und Dokumentation eines Kunststoffmuskelfassers als Lernmittel für Schüler
Struktur: Aus einer gegebenen Situation ergibt sich eine Aufgabenstellung, die evtl. in Teilaufgaben zerlegt wird. Mit der Bearbeitung sollen vorgegebene Ziele erreicht werden. Diese Struktur sollte zu Beginn des Projekts schriftlich festgelegt werden.

V/Ü/P: 0/0/2