

## Vertiefungen Umweltverfahrenstechnik, Chemische Verfahrenstechnik

### **Vertiefungsmodul Umweltverfahrenstechnik:**

#### **Gewässer- und Immissionsschutz – 5 CP**

##### **Herr Hon.- Prof. Dr. C. Ehrlich/Frau A. Friedrich**

Teil A Immissionsschutz: Rechtsgrundlagen des Immissionsschutzes (BImSchG, Bundes-Immissionsschutzverordnungen, EU-Richtlinien) ; Genehmigungsverfahren von Industrieanlagen nach BImSchG; Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) in der Praxis, Emissions- und Immissionsüberwachung, Störfallvorsorge und Anlagensicherheit; Wirkungen, Grenzwerte, Zielwerte, Leitwerte, Immissionswerte, Risikobetrachtungen; Verkehrsbedingte Luftverunreinigung, Stickstoffdioxid; Feinstaub, PM10-Partikel, PM2,5-Partikel, Ultrafeine Partikel; Klimaschutz und Emissionshandel  
Teil B Gewässerschutz: Ziele des Gewässerschutzes und nationale sowie internationale rechtliche Rahmenbedingungen; Naturwissenschaftliche Grundlagen des Wasserbaus, Wasserbenutzung – wasserwirtschaftliche Planung – Abwasserbeseitigung, Gewässerschutz – EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU WRRL, GW TRL), Ziele und Umsetzung in Deutschland und der EU ; wasserwirtschaftliche Vorsorgegebiete, Schutzzonen, Monitoring, Messnetze; Wasserbewirtschaftung (Menge und Beschaffenheit, Wasserversorgung); Wasserwirtschaftliche Plangenehmigungsverfahren (PGV) und Planfeststellungsverfahren (PFV), z. B zur Herstellung von Gewässern

**V/Ü/P:** 4/0/0

### **Vertiefungsmodul Chemische Verfahrenstechnik:**

#### **Vertiefte Organische Chemie – 5 CP**

##### **Herr Prof. Dr. T. Rödel**

Vertiefung die Kenntnisse zur Chemie der Aldehyde und Ketone; Enole und Enone, Carbonsäuren und Carbonsäurederivate, Kennenlernen spezieller Reaktionen der behandelten funktionellen Gruppen; Weiteres Erlernen praktischer Fähigkeiten in der organischen Synthese – Praktisches Arbeiten im Chemielabor

**V/Ü/P:** 3/0/2

## Vertiefungsmodule der nicht gewählten Vertiefungsrichtung

### **1. Computergestützte Datenanalyse – 5 CP**

#### **Herr Prof. Dr. E. Liebscher**

Analyse eindimensionaler Daten: Schätzer, Grafiken, Tests, Grundlagen der multivariaten Statistik  
Regressionsanalyse: lineare Regression, quasilineare Regression, nichtlineare Regression  
Zeitreihenanalyse: Modelle mit Trend- und Saisonkomponenten, nichtparametrische Glättung, Varianzanalyse, Clusteranalyse: Hierarchische agglomerative Verfahren, K-means-Algorithmus -Diskriminanzanalyse-Mustererkennung -Faktoranalyse

**V/Ü/P:** 2/0/2

### **2. Einführung Toxikologie - 5 CP**

#### **Herr Dr. Z. Simić**

Verständnis für die Grundlagen der Biotransformation im menschlichen Körper; Erkennen akkumulativer Wirkungszusammenhänge; Verständnis für die Wirkung von Stoffen in der Biosphäre; Einschätzen von Gefahrenpotentialen beim Umgang mit Chemikalien; Kennenlernen und praktische Durchführung zertifizierter ökotoxikologischer Tests und Interpretation der Ergebnisse  
Gifte im Umlauf (Noxen und Drogen); Toxikokinetik und Toxikodynamik; Toxische Wirkkomplexe; Vorsorge, Verhütung und Therapie; Ökotoxikologie

**V/Ü/P:** 3/0/1

### **3. Bioverfahrenstechnik – 5 CP**

**Frau Prof. Dr. H. Würdemann**

Einführung in die Bioverfahrenstechnik; Geschichte der Bioverfahrenstechnik Grundlagen zu Mikrobiologie und zu Stoffwechselprozessen; Bioreaktionstechnik (Kinetiken (enzymatisch, mikrobiell) sowie Betriebsweisen (Batch, Fed-Batch, Chemostat) Kultivierung (Nährmedium, Vorkulturen, Kultivierungsbedingungen, Prozessparameter) Bauarten und Funktionsweisen von Bioreaktoren; Bemessung und Betrieb von Bioreaktoren Downstream-Prozesse in der Biotechnologie; Industrielle und synthetische Biotechnologie sowie Umweltbiotechnologie; Fallbeispiele für Verfahren in der weißen, grauen, grünen und roten Biotechnologie

**V/Ü/P:** 3/0/1