

| | |
|---|------------------|
| Modultitel | Modulcode |
| Grundlagen der Lebensmittel- und Biotechnologie | AEF-Expök1 |
| Modulverantwortliche(r) | |
| Prof. Dr. Karin Schwarz | |
| Veranstalter | |
| Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde - Lebensmitteltechnologie | |
| Fakultät | |
| Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät | |
| Prüfungsamt | |
| Prüfungsamt Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät | |

| | |
|--|--------------------------------|
| Leistungspunkte | 7 |
| Bewertung | Benotet |
| Dauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit | Findet in jedem Semester statt |
| Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt | 30 Stunden |
| Arbeitsaufwand insgesamt | 210 Stunden |
| Präsenzstudium | 75 Stunden |
| Selbststudium | 135 Stunden |

| | | | |
|---|---|---------------------|------------|
| Modulveranstaltung(en) | | | |
| Veranstaltungsart | Lehrveranstaltungstitel | Pflicht/Wahl | SWS |
| Vorlesung | Grundlagen der Lebensmitteltechnologie und -verfahrenstechnik I | Pflicht | 2 |
| Vorlesung | Grundlagen der Lebensmitteltechnologie und -verfahrenstechnik II | Pflicht | 1 |
| Vorlesung | Lebensmittelbiotechnologie II | Pflicht | 1 |
| Vorlesung | Lebensmittelbiotechnologie III und Verfahrenstechnik und Haltbarmachung von Lebensmitteln | Pflicht | 1 |
| Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen) | | | |
| Zuweisung eines Platzes im Nebenfachangebot durch das Prüfungsamt der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät. | | | |

| Prüfung(en) | | | | |
|--|---------------------|------------------|---------------------|----------------|
| Prüfungstitel | Prüfungsform | Bewertung | Pflicht/Wahl | Gewicht |
| Klausur: Grundlagen der Lebensmitteltechnologie und -verfahrenstechnik | Klausur | Benotet | Pflicht | 60 |
| Klausur: Lebensmittelbiotechnologie III und Verfahrenstechnik und Haltbarmachung von Lebensmitteln | Klausur | Benotet | Pflicht | 40 |
| Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en) | | | | |
| Die Teilprüfungsleistungen werden wie folgt angeboten: Modulteil aus dem SS im Juli/Okttober und Februar Klausur 60 % Konto 38002 PNR 21610 Modulteil aus dem WS im Februar/März-April/Juli Klausur 40 % Konto 38002 PNR 22520 | | | | |

| Lehrinhalte |
|--|
| Lebensmitteltechnologie: Es werden die wesentlichen mechanischen und thermischen Verfahren zur Herstellung von Lebensmitteln vorgestellt und anhand von Beispielen aus der Produkttechnologie (z.B. Fleisch- und Backwarenherstellung, Müllerei und Milchtechnologie) erläutert. Mechanische Verfahren und Grundlagen: Dynamik von Flüssigkeiten, Rheologie von Lebensmitteln, einfache und komplexe disperse Systeme, Trennen von Feststoffgemischen und Feststoffen (Klassieren und Sortieren), Trennen disperser Systeme (Zentrifugation, Filtration), Fördern, Zerkleinern von Feststoffen (Mahlen, Brechen, Schneiden), Vereinigen von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen (Rühren, Kneten, Extrudieren, Schaumbildung, Emulgieren, Homogenisieren, Trockenmischen). Thermische Verfahren und Grundlagen: Grundlagen der Wärmelehre (Wärmeübertragung, Wärmeaustauscher), Trocknungsverfahren, Instantisierungsverfahren, Garverfahren, Grundlagen der Kältetechnik, Haltbarmachungsverfahren. Biotechnologie: Es werden sowohl die biochemischen Grundlagen als auch die biotechnologischen Verfahren zur Herstellung von Lebensmitteln und Lebensmitteladditiven vermittelt. Zu den typischen fermentierten Lebensmitteln zählen z.B. Sauerteig, Rohwurst, Wein und Bier, Kaffee und Kakao, vorgestellte Lebensmitteladditive sind z.B. Enzyme, Vitamine, Spezialstärken. Weiterhin sind auch Verfahren zur Herstellung von Antibiotika und Waschmittelenzyme Bestandteil der Vorlesung. Des Weiteren werden Verfahren zur Herstellung von Biomasse (z.B. Hefe) und zur Produktion alternativer Rohstoffe vorgestellt. |
| Lernziele |
| Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundlagen und Prinzipien von Verfahren der Lebensmittelverarbeitung. Weiterhin entwickeln sie ein Verständnis für biochemischen Grundlagen als auch für biotechnologischen Verfahren zur Herstellung von Lebensmitteln und Lebensmitteladditiven. Sie können an Produktbeispielen die Bedeutung der Verfahren erläutern und Auswirkungen auf die Produkteigenschaften von Lebensmitteln ableiten. |
| Literatur |
| Lehrbücher der Lebensmitteltechnologie und -verfahrenstechnik sowohl für die Lebensmittelbiotechnologie werden während der Vorlesung bekannt gegeben. 2 Skripte für die Lebensmitteltechnologie und -verfahrenstechnik, 1 Skript für die Lebensmittelbiotechnologie und die jeweiligen Vorlesungsfolien sind auf der zentralen Lernplattform OLAT der CAU zugänglich |
| Weitere Angaben |
| Es stehen pro Studienjahr 20 Plätze zur Verfügung. Die Vergabe der Plätze erfolgt im Prüfungsamt der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät (Hermann-Rodewald-Str. 4, Zimmer 18). Die Plätze werden nach dem Zeitpunkt der Anmeldung vergeben. Voraussetzung für die Teilnahme an den Modulprüfungen ist die Zuweisung eines Platzes durch das Prüfungsamt der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät. |

| Verwendung | Pflicht/Wahl | Fachsemester |
|--|---------------------|---------------------|
| Bachelor, 1-Fach, Biochemie und Molekularbiologie, (Version 2007) | Wahl | - |
| Bachelor, 1-Fach, Chemie, (Version 2016) | Wahl | - |
| Bachelor, 1-Fach, Chemie, (Version 2007) | Wahl | - |
| Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2017) | Wahl | - |
| Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2014) | Wahl | - |
| Bachelor, 1-Fach, Wirtschaftschemie, (Version 2008) | Wahl | - |
| Bachelor, 2-Fächer, Profil Lehramt an Gymnasien, Chemie, (Version 2007) | Wahl | - |
| Bachelor, 2-Fächer, Profil Lehramt an Gymnasien und Gemeinschaftsschulen, Chemie, (Version 2017) | Wahl | - |
| Master, 2-Fächer, Profil Lehramt an Gymnasien, Chemie, (Version 2007) | Wahl | - |
| Master, 2-Fächer, Profil Lehramt an Gymnasien und Gemeinschaftsschulen, Chemie, (Version 2017) | Wahl | - |