

Module Handbook (<https://modhb.uni-kl.de/>)

[TUK \(https://www.uni-kl.de\)](https://www.uni-kl.de) [MODHB \(https://modhb.uni-kl.de/\)](https://modhb.uni-kl.de/) [Homepage \(/\)](#)

Notes on the module handbook of the department Biology

The below displayed informations on the courses of study, modules and courses of the department of Biology are still under construction. Till this process will be finished please use our module handbooks on

<https://www.bio.uni-kl.de/studium-lehre/studiengaenge/> (<https://www.bio.uni-kl.de/studium-lehre/studiengaenge/>)

Course BIO-BTE-02-K-2

Molecular Biotechnology (3V, 4.0 LP)

Course Type

SWS	Type	Course Form	CP (Effort)	Presence-Time	Self-Study
3	V	Lecture	4.0 CP	42 h	78 h
(3V)			4.0 CP	42 h	78 h

Basedata

SWS	3V
CP, Effort	4.0 CP = 120 h
Position of the semester	1 Sem. in SuSe
Level	[2] Bachelor (Fundamentals)
Language	[DE] German
Lecturers	Schroda, Michael, Prof. Dr. (PROF DEPT: BIO) (/staff/100/)
Area of study	[BIO-BTE] Molecular Biotechnology and Systems Biology
Additional informations	Informations about the course (https://www.bio.uni-kl.de/molekulare-biotechnologie/teaching/lectures-seminars/)
Lifecycle-State	[NORM] Active

Contents

- I-Definition Biotechnologie, Biotransformation;
- II-Wiederholung: Transkription, Translation, Aminosäuren, Regulation Genexpression in Pro- und Eukaryoten, Sekretion;

- III-Restriktionsenzyme, rekombinante DNA, Plasmide, Cosmide, Fosmide, BACs, YACs, Transformation, Selektion, alpha-Komplementation, Auxotrophie, Gen- und cDNA-Bibliotheken, Screeningverfahren (Immunologisch, Hybridisierung, FACS, Komplementation, Phage display, SIGEX);
- IV-Chemische DNA-Synthese, Oligos als Sonden, Linker, Adaptoren, Gensynthese aus Oligos, PCR, Gateway cloning, Sanger-Sequenzierung, cyclic sequencing, EST- und Genomsequenzierung, Metagenomics;
- V-Alternative Klonierungsmethoden (Gateway cloning), Synthetische Biologie (BioBricks, Gibson Assembly, Golden Gate / Modular Cloning)
- VI-Quantifizierung Nukleinsäuren, Northern-/Southern blot, Microarrays, tiling arrays, ChIP on Chip, real-time PCR;
- VII-Rekombinante Proteine aus E.coli, Expressionssysteme, Limitationen und Lösungen, GST, hexahis, CBD-Intein;
- VIII-Glycosylierung, PTMs, Expressionssysteme für Hefe, Pilze, Baculovirus, Säugerzellen, Transfektion, Tandem-tags;
- IX-Gerichtete Mutagenese, error-prone PCR, DNA-shuffling, Maßschneiderung von Proteinen für Biotechnologie (Thermostabilität, Kofaktor-Unabhängigkeit, Änderung Substratspezifität, Zn-finger Nukleasen, künstliche Antikörper)

Literature

- Glick, Pasternak, Patten: Molecular Biotechnology, Principles and Applications, 4th edition (2010), ASM Press.
- Clark, Pazdernik: Molekulare Biotechnologie, Grundlagen und Anwendungen (2009), Spektrum Akademischer Verlag.
- Berg, Tymoczko, Stryer, Häcker: Stryer Biochemie, Spektrum Akademischer Verlag.
- Schmid: Taschenatlas der Biotechnologie und Gentechnik (2016) Wiley-VCH Verlag.

Materials

PowerPoint-Folien zur VL, Lehrvideos, aufgezeichnete Vorlesungen und Lösungen zu Klausuren der letzten Jahre sind auf der Homepage der Abteilung „Molekulare Biotechnologie & System-biologie“ verfügbar.

Requirements for attendance (informal)

None

Requirements for attendance (formal)

None

References to Course [BIO-BTE-02-K-2]

Module	Name	Context
[BIO-GM16-M-2 (/mhb/modules/BIO-GM16-M-2/)]	Grundmodul 16: Molekulare Biotechnologie	P: 3V, Obligatory 4.0 LP
[BIO-M10-M-6 (/mhb/modules/BIO-M10-M-6/)]	Modul 10: Mikrobiologie/Biotechnologie	P: 3V, Obligatory 4.0 LP
[MV-BIO-01-M-2 (/mhb/modules/MV-BIO-01-M-2/)]	Biology	P: 3V, Obligatory 4.0 LP
[PHY-MBT-M-6 (/mhb/modules/PHY-MBT-M-6/)]	Molekulare Biotechnologie	P: 3V, Obligatory 4.0 LP
Course-Pool	Name	
[CHE-MMLC_WP-KPOOL-7 (/mhb/coursepools/CHE-MMLC_WP-KPOOL-7/)]	Kurspool für die Wahlpflichtmodule im Masterstudiengang Lebensmittelchemie	
[PHY-WMBiophotonik-KPOOL-6 (/mhb/coursepools/PHY-WMBiophotonik-KPOOL-6/)]	Wahlmodul Biophotonik	
[PHY-WMMolBP-KPOOL-6 (/mhb/coursepools/PHY-WMMolBP-KPOOL-6/)]	Wahlmodul molekulare Biophysik	