

## Modulbeschreibung

# Angewandte Mikro- und Nanotechnologie

**Allgemeine Informationen**

## Anzahl ECTS-Credits

3

## Modulkürzel

TSM\_AppMNT

## Version

10.10.2015

## Modulverantwortliche/r

Rudolf Buser, FHO

## Sprache

	Lausanne	Bern	Zürich
Unterricht	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
Unterlagen	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E
Prüfung	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> E

## Modulkategorie

- Erweiterte theoretische Grundlagen
- Technisch-wissenschaftliche Vertiefung
- Kontextmodule

## Lektionen

- 2 Vorlesungslektionen und 1 Übungslektion pro Woche

## Kurzbeschreibung /Absicht und Inhalt des Moduls in einigen Sätzen erklären

Dieses Modul vermittelt den Studierenden anhand ausgewählter Beispiele die wissenschaftlichen und technischen Grundzüge sowie Möglichkeiten und Perspektiven der Mikro- und Nanotechnologien. Die Studierenden sollen für das enorme Anwendungspotenzial dieses Gebiets sensibilisiert werden und eine gewisse Fähigkeit im Umgang damit erlangen.

**Ziele, Inhalt und Methoden**

## Lernziele, zu erwerbende Kompetenzen

- Die Studierenden kennen die wissenschaftlichen und technischen Grundzüge dieser Technologie
- Die Studierenden verfügen über ein allgemeines Verständnis der zahlreichen Gebiete der Mikro- und Nanotechnologie und deren möglichen Anwendungen
- Die Studierenden können Grössenvorteile und Materialeigenschaften mit den gewünschten Device-Funktionen verbinden
- Die Studierenden entwickeln dank sorgfältig ausgewählter Nano-Devices die Fähigkeit, spezifische Nano-Eigenschaften anzuwenden

## Modulinhalt mit Gewichtung der Lehrinhalte

Einführung in die moderne Device-Herstellung:

- Skalierungsgesetze
- Von der Foto- zur Nanolithographie und Selbstmontage (self-assembly)
- Techniken für die Materialabscheidung und Oberflächenstrukturierung, um bestimmte elektrische und andere Eigenschaften zu erzielen
- Nanowerkzeuge für die Analyse und Veränderung von Oberflächen
- Oberflächentopographie auf Mikro- und Nanoebene: AFM, SEM/TEM, IOM

## Zukünftige Technologien

- Von MEMS zu Nanosystemen (NEMS)
- Fullerene-based nanosystems
- Biomedizinische Anwendungen der Nanotechnologien
- Mikro- und Nanofluidik
- Nanosafety and risks

**Lehr- und Lernmethoden**

Vorlesungen und Übungen

**Voraussetzungen, Vorkenntnisse, Eingangskompetenzen**

Grundkenntnisse in Chemie und Physik

**Bibliografie****Leistungsbewertung****Zulassungsbedingungen für die Modulschlussprüfung (Testatbedingungen)**

keine

**Schriftliche Modulschlussprüfung**

Prüfungsdauer : 120 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: keine