

3.20 Technik

MSON-TEC-M1: Ausgewählte technikwissenschaftliche Aspekte

ECTS-Punkte: 12

Workload: 360 h

Semesterempfehlung: 2. Semester

Dauer des Moduls: 1 Semester

Turnus: mind. 1 x pro Jahr

Angestrebte Lernergebnisse und Studieninhalte

Lernergebnisse

Die Studierenden ...

- können Zusammenhänge zwischen technischen Entwicklungen und deren Auswirkungen auf Mensch, Gesellschaft und Natur analysieren und anhand ausgewählter Beispiele erläutern;
- sind in der Lage, verschiedene Arten technographischer Darstellungen (technische Skizzen, normgerechte Zeichnungen, 3D-Visualisierungen) zu lesen und zu erstellen,
- können technikhistorische und/oder technikwissenschaftliche Sachverhalte in mündlicher, schriftlicher und mediengestützter Form strukturiert und adressatengerecht präsentieren,
- können Aufbau und Funktion informationsverarbeitender technischer Systeme erläutern und mit deren Hilfe konkrete, fachtypische Problemstellungen lösen; können Grundbegriffe und Prinzipien des Überwachens, Messens, Steuerns und Regelns erläutern und einfache technische Steuerungs- und Regelungsprobleme lösen;
- können speicherprogrammierbare und verbindungsprogrammierte Steuerungen entwerfen, programmieren und analysieren.

Studieninhalte

- Arten technographischer Darstellungen, Funktionen technographischer Kommunikation, Historie, Normen und Regelwerke, Ansichten, Computer-Aided-Design (CAD), CAD-Modelle
- Produktgestaltung und Prozessgestaltung; Fertigungsplanung und Fertigungsorganisation; Prüfen, Messen und Lehren in der Fertigungstechnik; Qualitätskontrolle vs. Qualitätsmanagement; Gestaltung von Arbeitsplätzen und Arbeitsmitteln
- Informationstechnik: Begrifflichkeiten, Steuern-Regeln, Funktionstabellen, Programmabläufe und ihre Darstellungen,
- Funktions- und Ablaufbeschreibungen, Technologieschema, Wahrheitstabelle, Sensoren, Aktoren, Mikrocontroller, speicherprogrammierte und verbindungsprogrammierte Steuerungen
- Funktionsprinzipien, Wirkprinzipien, Organstrukturen und Grundlagen zur Systemtheorie, Modellkategorien,
- Gestaltung von (digitalen) Modellen, 3D-Druck, Modellanimationen und Belastungssimulation, digitale Lernumgebungen

Teilnahmevoraussetzung

keine speziellen Kenntnisse vorausgesetzt

Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten

Prüfungsleistung

- Prüfungsleistung: MAP
- Prüfungsart: p, m
- Prüfungsform: Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses
- Teilnahmevoraussetzung: -

Studienleistung

- Studienleistung nach Maßgabe der Lehrenden in allen zu belegenden LVs des Moduls
- Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses

Veranstaltungen

- | | |
|---|---|
| 1 | Technographische Kommunikation
ECTS-Punkte: 4
SWS: 2
Veranstaltungsart: S/Ü
SL/SLV: SL |
| 2 | Produktgestaltung, Fertigungsplanung und -organisation
ECTS-Punkte: 4
SWS: 2
Veranstaltungsart: S
SL/SLV: SL |

Wahlpflichtveranstaltungen (es ist 1 von 2 LVs auszuwählen)	
3a	Messen, Steuern, Regeln ECTS-Punkte: 4 SWS: 2 Veranstaltungsart: S/Ü SL/SLV: SL
3b	Modelle technischer Sachsysteme ECTS-Punkte: 4 SWS: 2 Veranstaltungsart: S SL/SLV: SL

MSON-TEC-M2: Fachdidaktische Differenzierung

ECTS-Punkte: 6

Workload: 180 h

Semesterempfehlung: 3. Semester

Dauer des Moduls: 1 Semester

Turnus: mind. 1 x pro Jahr

Angestrebte Lernergebnisse und Studieninhalte

Lernergebnisse

Die Studierenden ...

- können Ergebnisse technikdidaktischer Forschung zusammenfassen und auf konkrete Fragestellungen des Technikunterrichts (z. B. Aufgabenformate, Medienwahl, Unterrichtsarrangements) begründet übertragen;
- können Ergebnisse fachdidaktischer und lernpsychologischer Forschung über das Lernen in ihren Fächern darstellen und zur Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht begründet nutzen;
- sind fähig Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanweisungen für ausgewählte Gefahrenquellen des Technikunterrichts zu erstellen.
- reflektieren die Potentiale von Classroommanagement für den Technikunterricht und berücksichtigen dieses bei der Planung des eigenen Unterrichts,
- können heterogene Lernvoraussetzungen sowie individuelle Bedürfnisse im Technikunterricht diagnostizieren und bei der Planung und Gestaltung differenzierter Lernangebote berücksichtigen.

Studieninhalte

- Fachraummanagement
- Sicherheitserziehung
- Strategien zur Individualisierung und Förderung des Lernens
- Lerndiagnostik und Leistungsbeurteilung im Technikunterricht
- Schulentwicklungsprozesse, Schulqualität

Teilnahmevoraussetzung

keine speziellen Kenntnisse vorausgesetzt

Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten

Prüfungsleistung

- *Prüfungsleistung*: MAP
- *Prüfungsart*: m
- *Prüfungsform*: Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses
- *Teilnahmevoraussetzung*: -

Studienleistung

- Studienleistung nach Maßgabe der Lehrenden in allen LVs des Moduls
- Bekanntgabe über das Hochschulportal mit Veröffentlichung des Vorlesungsverzeichnisses

Veranstaltungen

- 1 Methoden und Ergebnisse der technikdidaktischen Forschung

ECTS-Punkte: 3

SWS: 2

Veranstaltungsart: S

SL/SLV: SL

- 2 Fachdidaktische Einzelfragen

ECTS-Punkte: 3

SWS: 2

Veranstaltungsart: S

SL/SLV: SL