

## STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE MODULBESCHREIBUNG

| Details zum Modul                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |          |    |                 |  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----|-----------------|--|
| Code                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Studienjahr |          |    | Studiensemester |  |
| MWT302                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4           |          |    | 7               |  |
| Bezeichnung                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | VL          | UE       | LU | ECTS            |  |
| Technologien zur Materialherstellung und -verarbeitung |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           | 2        | 1  | 6               |  |
| Sprache                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Deutsch     |          |    |                 |  |
| Studium                                                | Bachelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X           | Master   |    | Doktor          |  |
| Studiengang                                            | Energiewissenschaften und -Technologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |          |    |                 |  |
| Lehr- und Lernformen                                   | Präsenzstudium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |    |                 |  |
| Modultyp                                               | Pflichtfach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X           | Wahlfach |    |                 |  |
| Lernziele                                              | Die Studierenden erhalten einen ersten Einblick in die Techniken der Rohstoffgewinnung und der Weiterverarbeitung zur Herstellung von Werkstoffen und Bauteilen durch schmelz- oder pulvermetallurgische Verfahren. Dazu gehört auch die Auseinandersetzung mit den relevanten theoretischen Grundlagen. Der Studierende kann Parallelen zwischen der Verarbeitung von Werkstoffen und deren Eigenschaften ziehen. Er erwirbt eine erste Qualifikation zur Auswahl werkstoffspezifischer Bearbeitungswege für die Konstruktion und Herstellung von Bauteilen. Er erlangt darüber hinaus eine erweiterte Kompetenz zur Auswahl und Anwendung geeigneter Beschichtungs- und Klebverfahren. Neben den oben genannten Schwerpunkten werden den Studierenden auch Fragen der Ressourcenschonung und des Recyclings näher gebracht. |             |          |    |                 |  |
| Lerninhalte                                            | 1) Konstruktion von Bauteilen auf der Grundlage von Materialeigenschaften<br>2) Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen<br>3) Gießverfahren<br>4) Sintertechnik<br>5) Beschichtungs- und Dünnschichtverfahren<br>6) Umformverfahren<br>7) Fügeverfahren<br>8) Recycling und Ressourceneffizienz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |          |    |                 |  |
| Teilnahmevoraussetzungen                               | Keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |          |    |                 |  |
| Koordination                                           | Dr. -Ing. Çağatay ELİBOL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |          |    |                 |  |
| Vortragende(r)                                         | Dr. -Ing. Çağatay ELİBOL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |          |    |                 |  |
| Mitwirkende(r)                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |          |    |                 |  |
| Praktikumsstatus                                       | Keiner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |          |    |                 |  |
| Fachliteratur                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |          |    |                 |  |
| Bücher / Skripte                                       | Materials for Engineering, J. W. Martin. The Institute of Materials, London                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |          |    |                 |  |
| Weitere Quellen                                        | 1) B. Ilchner, R. Singer, Werkstoffwissenschaften und Fertigungs-technik, 5. Auflage, Springer, 2010<br>2) E. Hornbogen, G. Eggeler, E. Werner, Werkstoffe, 9. Auflage, Springer, 2008<br>3) W. D. Callister, Jr., Materials Science and Engineering, International Student Version, 8th Edition, Wiley, 2010<br>4) Manufacturing with Materials, Edwards, Endean, Butterworth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |    |                 |  |

## STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE

### MODULBESCHREIBUNG

|                                         |        |                                                                               |                         |
|-----------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                         | 5)     | Materials Science and Engineering, R. W. Cahn et al. VCH-Verlag               |                         |
|                                         | 6)     | The Production of Inorganic Materials, J. W. Evans, L. C. DeJonghe, Mc Millan |                         |
| Lernmaterialien                         |        |                                                                               |                         |
| Dokumente                               |        |                                                                               |                         |
| Hausaufgaben                            |        |                                                                               |                         |
| Prüfungen                               |        |                                                                               |                         |
| Zusammensetzung des Moduls              |        |                                                                               |                         |
| Mathematik und Grundlagenwissenschaften | 10     | %                                                                             |                         |
| Ingenieurwesen                          | 70     | %                                                                             |                         |
| Konstruktionsdesign                     |        | %                                                                             |                         |
| Sozialwissenschaften                    |        | %                                                                             |                         |
| Erziehungswissenschaften                |        | %                                                                             |                         |
| Naturwissenschaften                     |        | %                                                                             |                         |
| Gesundheitswissenschaften               |        | %                                                                             |                         |
| Fachkenntnis                            | 20     | %                                                                             |                         |
| Bewertungssystem                        |        |                                                                               |                         |
| Aktivität                               | Anzahl | Gewichtung in Endnote (%)                                                     |                         |
| Zwischenprüfungen                       | 1      | 40                                                                            |                         |
| Quiz                                    |        |                                                                               |                         |
| Hausaufgaben                            |        |                                                                               |                         |
| Anwesenheit                             |        |                                                                               |                         |
| Übung                                   |        |                                                                               |                         |
| Projekte                                |        |                                                                               |                         |
| Abschlussprüfung                        | 1      | 60                                                                            |                         |
| Summe                                   |        | 100                                                                           |                         |
| ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand |        |                                                                               |                         |
| Aktivität                               | Anzahl | Dauer                                                                         | Gesamtaufwand (Stunden) |
| Vorlesungszeit                          | 14     | 3                                                                             | 45                      |
| Selbststudium                           | 14     | 7                                                                             | 70                      |
| Hausaufgaben                            |        |                                                                               |                         |
| Präsentation / Seminarvorbereitung      |        |                                                                               |                         |
| Zwischenprüfungen                       | 1      | 3                                                                             | 3                       |
| Übung                                   |        |                                                                               |                         |
| Labor                                   |        |                                                                               |                         |
| Projekte                                | 3      | 6                                                                             | 18                      |

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE**  
**MODULBESCHREIBUNG**

|                                              |          |          |            |
|----------------------------------------------|----------|----------|------------|
| <b>Abschlussprüfung</b>                      | <b>1</b> | <b>3</b> | <b>3</b>   |
| <b>Summe Arbeitsaufwand</b>                  |          |          | <b>182</b> |
| <b>ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)</b> |          |          | <b>6</b>   |

**Lernergebnisse**

|           |  |
|-----------|--|
| <b>1</b>  |  |
| <b>2</b>  |  |
| <b>3</b>  |  |
| <b>4</b>  |  |
| <b>5</b>  |  |
| <b>6</b>  |  |
| <b>7</b>  |  |
| <b>8</b>  |  |
| <b>9</b>  |  |
| <b>10</b> |  |
| <b>11</b> |  |
| <b>12</b> |  |
| <b>13</b> |  |
| <b>14</b> |  |

**Wöchentliche Themenverteilung**

|           |  |
|-----------|--|
| <b>1</b>  |  |
| <b>2</b>  |  |
| <b>3</b>  |  |
| <b>4</b>  |  |
| <b>5</b>  |  |
| <b>6</b>  |  |
| <b>7</b>  |  |
| <b>8</b>  |  |
| <b>9</b>  |  |
| <b>10</b> |  |
| <b>11</b> |  |
| <b>12</b> |  |
| <b>13</b> |  |

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE**  
**MODULBESCHREIBUNG**

|    |  |
|----|--|
| 14 |  |
| 15 |  |

**Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)**

|    | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  |    |    |    |    |    |    |    |
| 2  |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  |    |    |    |    |    |    |    |
| 4  |    |    |    |    |    |    |    |
| 5  |    |    |    |    |    |    |    |
| 6  |    |    |    |    |    |    |    |
| 7  |    |    |    |    |    |    |    |
| 8  |    |    |    |    |    |    |    |
| 9  |    |    |    |    |    |    |    |
| 10 |    |    |    |    |    |    |    |
| 11 |    |    |    |    |    |    |    |
| 12 |    |    |    |    |    |    |    |

**Beitragsgrad:** 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

**P1 Arbeiten mit modernen wissenschaftlichen Quellen.**

**P2 Moderne wissenschaftliche Kenntnisse und wissenschaftliche Analysefähigkeiten besitzen und diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden können.**

**P3 Theoretische und praktische Kenntnisse im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie.**

**P4 Fremdsprachenkenntnisse, um die weltweiten Fortschritte im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie zu verfolgen und mit ausländischen Kollegen diskutieren zu können.**

**P5 Computerkenntnisse für Forschungsdatenanalysezwecke.**

**P6 Geeignete Fähigkeiten für akademische und industrielle Tätigkeiten besitzen, bereit sein, Verantwortung im Arbeitsleben zu übernehmen.**

**P7 Kenntnisse über Arbeit, Arbeitsschutz und Sicherheit haben.**

**Erstellt von:**

**Datum der Aktualisierung:**

29.08.2022