

**M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Vertiefung Maschinenbau 60 CP (MMMP-3-MB)**

| Name / CP                             | Modul  | Modulinformation  |
|---------------------------------------|--|---|
| 1. Semester:<br>Maschinenbau<br>30 cp | Laser in der Mikro- und Makrobearbeitung (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform: Klausurteil 1: Laser in der Makrobearbeitung (120 min) Klausurteil 2: Laser in der Mikrobearbeitung (120 min)  | Seminar (Laser in der Mikrobearbeitung)<br>SWS: 2       |
|                                       |  | Praktikum (Praktikum Laserbearbeitung)<br>SWS: 1        |
|                                       |  | MT 2: Seminar (Laser in der Makrobearbeitung)<br>SWS: 2 |
|                                       | Angewandte Maschinendynamik (CP: 5)<br>Verantwortung: Martin Staiger<br>Prüfungsform: Schriftliche Klausur (120 Minuten, Zulassung nach erfolgreicher Teilnahme an Übungen (Schein erforderlich)) Prüfungsvorleistung durch erfolgreiche Teilnahme an Übungen bzw. der erfolgreichen Lösung von Hausaufgaben | Seminar (Angewandte Maschinendynamik)<br>SWS: 2         |
|                                       |  | Übung (Angewandte Maschinendynamik)<br>SWS: 2           |
|                                       | Integrative Produktentstehung (CP: 5)<br>Verantwortung: Heike Mrech<br>Prüfungsform: Dokumentation und Präsentation von Seminar-/Projektergebnissen Benotung: ja   | Seminar (Integrative Produktentstehung)<br>SWS: 4       |
|                                       | Technische Akustik (CP: 5)<br>Verantwortung: Martin Staiger<br>Prüfungsform: Schriftliche Klausur (120 Minuten) nach erfolgreicher Prüfungsvorleistung Prüfungsvorleistung durch erfolgreiche Teilnahme an Übungen /Praktikum (Schein erforderlich)  | Seminar (Technische Akustik) SWS: 2                     |
|                                       |  | Übung (Technische Akustik) SWS: 1                       |
|                                       |  | Praktikum (Technische Akustik)<br>SWS: 1                |
|                                       | FEM (CP: 5)<br>Verantwortung: Wolf-Dietrich Knoll<br>Prüfungsform: Prüfung am Rechner (120 min)  | MT 1: Vorlesung (FEM) SWS: 2                            |
|                                       |  | MT 2: Praktikum (FEM) SWS: 2                            |
|                                       | MA_Technisches Wahlpflichtfach I (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltung   | Diverse Wahlpflichtfächer<br>SWS: 0                     |
| 2. Semester:<br>Maschinenbau<br>30 cp | Auslegung von Werkzeugmaschinen (CP: 5)<br>Verantwortung: Rolf Kademann<br>Prüfungsform: Schriftliche Klausur 120 min (bestanden bei 50 % der maximalen Punktzahl) Voraussetzung zur Teilnahme: bestandene Testklausur Erlaubte Hilfsmittel: Alles außer dem Nachbarn  | Vorlesung (Auslegung von Werkzeugmaschinen)<br>SWS: 3   |

## MA\_KONTO (Technische Wahlpflichtfächer II): Maschinenbau(Mechatronik/Physiktechnik-3 (MMMP-3-TWPF 2)

| Name / CP   | Modul   | Modulinformation   |
|---|---|--|
| Konto:<br>Technisches<br>Wahlpflichtfach II<br>0 cp | Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung (CP: 5)<br>Verantwortung: Eckhard Liebscher<br>Prüfungsform:-mündliche Prüfung (40 Minuten pro 2 Studenten)  | Vorlesung (Zuverlässigkeit und Qualitätsanalyse) SWS: 4                      |
|   |   | MT 2: Praktikum (Zuverlässigkeit und Qualitätsanalyse) SWS: 2                |
|   | Elektrische Anlagen / CAE für Elektrotechnik (CP: 5)<br>Verantwortung: Jörg Scheffler<br>Prüfungsform:Klausur (120 Minuten)   | Vorlesung (Vorlesung/Übung) SWS: 3   |
|   |   | Praktikum (Projektierungskabinett) SWS: 1                                    |
|   | Elektrische Energietechnik + Praktikum (CP: 5)<br>Verantwortung: Jörg Scheffler<br>Prüfungsform:□ Klausur   | Vorlesung SWS: 2   |
|   |   | Übung SWS: 1   |
|   |   | Praktikum SWS: 1   |
|   | Werkstoffdiagnostik und Zuverlässigkeit von Mikrosystemen (CP: 5)<br>Verantwortung: Matthias Petzold<br>Prüfungsform:mündliche Prüfung (30 min)   | Vorlesung (Werkstoffdiagnostik und Zuverlässigkeit von Mikrosystemen) SWS: 2 |
|   |   | Praktikum (Praktikum und Exkursion) SWS: 2                                   |
|   | Modellgestützte Entwicklung (Projektarbeit) (CP: 5)<br>Verantwortung: Manfred Lohöfener<br>Prüfungsform:Oral presentation 30 min  | Seminar (Modellgestützte Entwicklung (Projektarbeit)) SWS: 4                 |
|   | Modellgestützte Entwicklung (CP: 5)<br>Verantwortung: Andreas Goldner<br>Prüfungsform:Benotete Abschlusspräsentation  | Seminar (Modellgestützte Entwicklung (S)) SWS: 1                             |
|   |   | Übung (Modellgestützte Entwicklung (Ü)) SWS: 1                               |
|   |   | Praktikum (Modellgestützte Entwicklung (P)) SWS: 2                           |
|   | Fortgeschrittene mathematische Methoden in der Physik (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform:Mündliche Verteidigung des bearbeiteten Projektes mit anschließendem Prüfungsgespräch über die Projektaufgabe und die im Semester erarbeiteten Themen.<br>Dauer: 30 min | Seminar (fNMP Seminar) SWS: 2  |
|   |   | MT 2: Praktikum (fNMP Praktikum) SWS: 2                                      |

| Name / CP | Modul  | Modulinformation   |
|-----------|--|--|
|           | Faserverstärkte Kunststoffe / Fibre Reinforced Plastics (FVK/FRP) (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform: □ Klausur □ Aufbau eines Probekörpers aus FVK              | Vorlesung (FVK - Vorlesung) SWS: 2<br><br>Praktikum (FVK - Praktikum) SWS: 2   |
|           | Plasmatechnik (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: Klausur  | Vorlesung (Vorlesung) SWS: 2   |
|           | Sustainable Energy Supply (CP: 5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: oral examination at the end of the experiments and simulation as advance for the written examination | MT 1: Seminar SWS: 2<br><br>MT 2: Übung SWS: 1<br>MT 3: Praktikum SWS: 1   |
|           | CAD-DMU (CP: 5)<br>Verantwortung: Wolf-Dietrich Knoll<br>Prüfungsform: Prüfung am Rechner (120 min)  | MT 1: Vorlesung (CAD - DMU) SWS: 1<br><br>Praktikum (CAD - DMU) SWS: 3   |
|           | Kältetechnik (CP: 5)<br>Verantwortung: Kathrin Stritzel<br>Prüfungsform: Kolloquiumsvortrag, Praktikumsschein, Prüfungsklausur   | MT 1: Vorlesung SWS: 2<br><br>MT 2: Übung SWS: 1<br>MT 3: Praktikum SWS: 1   |
|           | Photovoltaik (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Vitold Jenderka<br>Prüfungsform: Praktikumsarbeit (50%) Klausur (50%)   | Vorlesung (Photovoltaik - Diagnostik, Metrologie und Digitalisierung) SWS: 2<br><br>Praktikum (Photovoltaik - Diagnostik, Metrologie und Digitalisierung) SWS: 2   |
|           | Regenerative Energiesysteme (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: Klausur  | MT 1: Vorlesung SWS: 1<br><br>MT 2: Praktikum SWS: 1   |
|           | Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Vitold Jenderka<br>Prüfungsform: mündliche Prüfung   | Vorlesung (Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie) SWS: 1<br><br>Seminar (Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie) SWS: 1<br><br>Praktikum (Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie) SWS: 2 |

| Name / CP | Modul   | Modulinformation  |
|-----------|---|---|
|           | NMR-Spektroskopie (CP: 5)<br>Verantwortung: Valentin Cepus<br>Prüfungsform:mündliche Prüfung 30 min   | Vorlesung (NMR-Spektroskopie) SWS: 2                                  |
|           |   | Praktikum (NMR-Spektroskopie) SWS: 2                                  |
|           | Simulation (CP: 5)<br>Verantwortung: Esther Klann<br>Prüfungsform:-Mündliche Prüfung zu den behandelten Themen (ci 30 min)  | Vorlesung SWS: 2  |
|           |   | MT 2: Praktikum SWS: 2  |
|           | Fertigungstechnik Vertiefung (CP: 5)<br>Verantwortung: Rolf Kademann<br>Prüfungsform:Schriftliche Klausur 120 min (bestanden bei 50 % der maximalen Punktzahl) Voraussetzung zur Teilnahme: bestandene Testklausur Erlaubte Hilfsmittel: Alles außer dem Nachbarn | MT 1: Vorlesung (Fertigungstechnik Vertiefung) SWS: 3                 |
|           |   | MT 2: Übung (Fertigungstechnik Vertiefung) SWS: 1                     |
|           | Aktuelle Laserentwicklungen und Anwendungen (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform:schriftliche Belegarbeit und mündliche Prüfung  | Seminar (ALT Seminar) SWS: 2  |
|           |   | Praktikum (ALT Praktikum) SWS: 2                                      |
|           | Dezentrale Elektroenergiesysteme / Smart Grids (CP: 5)<br>Verantwortung: Jörg Scheffler<br>Prüfungsform:-Beleg  | MT 1: Vorlesung (Dezentrale Elektroenergiesysteme/Smart Grids) SWS: 3 |
|           |   | MT 2: Praktikum (Dezentrale Elektroenergiesysteme/Smart Grids) SWS: 1 |
|           | Speicherbasierte Wärmepumpensysteme (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform:Klausur  | Vorlesung (Vorlesung) SWS: 2  |

| Name / CP | Modul  | Modulinformation   |
|-----------|--|--|
|           |  | Übung (Auslegung von Werkzeugmaschinen) SWS: 1                         |
|           | Methoden und Werkzeuge der Digitalen Fabrik (CP: 5)<br>Verantwortung: Heike Mrech<br>Prüfungsform:Prüfungsvorleistung: erfolgreich abgeschlossenes Praktikum >> Note geht zu 50 % in die Gesamtnote ein; Klausur 90 min >> Note geht zu 50% in die Gesamtnote ein / Die Klausur muss bestanden werden. | MT 1: Vorlesung (Methoden und Werkzeuge der Digitale Fabrik) SWS: 1    |
|           |  | Übung (Methoden und Werkzeuge der Digitale Fabrik) SWS: 1              |
|           |  | Praktikum (Methoden und Werkzeuge der Digitale Fabrik) SWS: 2          |
|           | Rapid Prototyping (CP: 5)<br>Verantwortung: Marco Götz<br>Prüfungsform:Prüfungsvorleistung durch erfolgreiche Projektarbeit Klausur, 90 Minuten  | Seminar (Rapid Prototyping) SWS: 2                                     |
|           |  | Praktikum (Rapid Prototyping) SWS: 2                                   |
|           | Signalverarbeitung und Steuerung (CP: 5)<br>Verantwortung: Bernhard Bundschuh<br>Prüfungsform:Klausur (120 min)  | MT 1: Vorlesung (Signalverarbeitung und Steuerung) SWS: 2              |
|           |  | MT 2: Übung (Signalverarbeitung und Steuerung (Rechenübung)) SWS: 1    |
|           |  | MT 3: Übung (Signalverarbeitung und Steuerung (Programmierung)) SWS: 1 |
|           | MA_Technisches Wahlpflichtfach II (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:siehe Lehrveranstaltung   | Diverse Wahlpflichtfächer SWS: 0                                       |
|           | MA_Fachübergreifende Inhalte (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:siehe Lehrveranstaltung  | Diverse Wahlpflichtfächer SWS: 0                                       |

**M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Vertiefung Mechatronik 60 CP (MMMP-3-M)**

| Name / CP                            | Modul  | Modulinformation  |
|--------------------------------------|--|---|
| 1. Semester:<br>Mechatronik<br>30 cp | Virtuelle Instrumentierung (CP: 5)<br>Verantwortung: Uwe Heuert<br>Prüfungsform:-Testate und Protokolle -Belegarbeit (ca. 20 Seiten) mit Vortrag und Verteidigung (ca. 30 min)   | MT 1: Vorlesung<br>(Virtuelle Instrumentierung)<br>SWS: 2 |
|                                      |  | MT 2: Praktikum<br>(Virtuelle Instrumentierung)<br>SWS: 2 |
|                                      | Embedded Systems (CP: 5)<br>Verantwortung: Dirk Hesselbach<br>Prüfungsform:-Prüfungsvorleistung: -Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Die Beispiele werden vom Dozenten demonstriert und erklärt. Im Anschluss sind für Aufgaben aus dem aktuell behandelten Teilgebiet eigenständige Lösungsideen zur Auseinandersetzung mit dem Thema zu entwickeln. -Modulprüfung: -Der praktische Teil der Modulprüfung besteht aus einem Projekt. Hierfür stehen die letzten Praktika zur Verfügung. Dabei kann das Thema und die Hardwareumgebung in Absprache mit dem Dozenten frei gewählt werden. Der erarbeitete Lösungsvorschlag wird durch eine Dokumentation inklusive Mikrocontrollerprogramm und Projektordner belegt und in einer anschließenden Präsentation den Kommilitonen vorgestellt. -Der Theorieanteil des Kurses wird in einer schriftlichen Klausur (90min) geprüft. | Vorlesung<br>(Embedded Systems) SWS: 2                    |
|                                      |  | Praktikum<br>(Embedded Systems) SWS: 2                    |
|                                      | Laser in der Mikro- und Makrobearbeitung (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform:Klausurteil 1: Laser in der Makrobearbeitung (120 min) Klausurteil 2: Laser in der Mikrobearbeitung (120 min)   | Seminar (Laser in der Mikrobearbeitung)<br>SWS: 2         |
|                                      |  | Praktikum (Praktikum Laserbearbeitung)<br>SWS: 1          |
|                                      | Angewandte Maschinendynamik (CP: 5)<br>Verantwortung: Martin Staiger<br>Prüfungsform:Schriftliche Klausur (120 Minuten, Zulassung nach erfolgreicher Teilnahme an Übungen (Schein erforderlich)) Prüfungsvorleistung durch erfolgreiche Teilnahme an Übungen bzw. der erfolgreichen Lösung von Hausaufgaben  | MT 2: Seminar (Laser in der Makrobearbeitung)<br>SWS: 2   |
|                                      |  | Seminar<br>(Angewandte Maschinendynamik)<br>SWS: 2        |
|                                      | FEM (CP: 5)<br>Verantwortung: Wolf-Dietrich Knoll<br>Prüfungsform:Prüfung am Rechner (120 min)   | Übung (Angewandte Maschinendynamik)<br>SWS: 2             |
|                                      |  | MT 1: Vorlesung<br>(FEM) SWS: 2                           |

| Name / CP                            | Modul   | Modulinformation   |
|--------------------------------------|---|--|
|                                      |   | MT 2: Praktikum (FEM) SWS: 2   |
|                                      | MA_Technisches Wahlpflichtfach I (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:siehe Lehrveranstaltung   | Diverse Wahlpflichtfächer<br>SWS: 0                                      |
| 2. Semester:<br>Mechatronik<br>30 cp | Mechatronische Systeme (CP: 5)<br>Verantwortung: Andreas Goldner<br>Prüfungsform:Schriftliche Prüfungsklausur 120 Min.  | Seminar (Mechatronische Systeme (S)) SWS: 1                              |
|                                      |   | Übung (Mechatronische Systeme (Ü)) SWS: 1                                |
|                                      |   | Praktikum (Mechatronische Systeme (P)) SWS: 2                            |
|                                      | Angewandte und Servicerobotik (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:PRÜFUNGSFORMEN □ Bewertung der ausgearbeiteten Präsentationsergebnisse und der bearbeiteten praktischen Aufgabenstellung                             | MT 1: Seminar (Angewandte und Servicerobotik) SWS: 2                     |
|                                      |   | MT 2: Vorlesung (Angewandte und Servicerobotik) SWS: 2                   |
|                                      | Signalverarbeitung und Steuerung (CP: 5)<br>Verantwortung: Bernhard Bundschuh<br>Prüfungsform:Klausur (120 min)   | MT 1: Vorlesung (Signalverarbeitung und Steuerung) SWS: 2                |
|                                      |   | MT 2: Übung (Signalverarbeitung und Steuerung (Rechenübung)) SWS: 1      |
|                                      |   | MT 3: Übung (Signalverarbeitung und Steuerung (Programmierübung)) SWS: 1 |
|                                      | MA_Technisches Wahlpflichtfach II (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:siehe Lehrveranstaltung  | Diverse Wahlpflichtfächer<br>SWS: 0                                      |
|                                      | MA_Fachübergreifende Inhalte (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:siehe Lehrveranstaltung   | Diverse Wahlpflichtfächer<br>SWS: 0                                      |
|                                      | Piezoelektrische Sensoren und Aktoren (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Vitold Jenderka<br>Prüfungsform:Prüfungsvorleistung durch Fachvortrag zu einem ausgewählten Thema und erfolgreiche Absolvierung des Praktikums mündliche Prüfung 30 min | Seminar (Piezoelektrische Sensoren und Aktoren) SWS: 1                   |
|                                      |   | Übung (Piezoelektrische Sensoren und Aktoren) SWS: 1                     |

| Name / CP | Modul | Modulinformation  |
|-----------|-------|---|
|           |       | Praktikum<br>(Piezoelektrische<br>Sensoren und<br>Aktoren) SWS: 2 |

**M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Vertiefung Physiktechnik 60 CP (MMMP-3-PT)**

| Name / CP                              | Modul  | Modulinformation  |
|--|--|---|
| 1. Semester:<br>Physiktechnik<br>30 cp | Virtuelle Instrumentierung (CP: 5)<br>Verantwortung: Uwe Heuert<br>Prüfungsform:-Testate und Protokolle -Belegarbeit (ca. 20 Seiten) mit Vortrag und Verteidigung (ca. 30 min)   | MT 1: Vorlesung<br>(Virtuelle Instrumentierung)<br>SWS: 2   |
|  |  | MT 2: Praktikum<br>(Virtuelle Instrumentierung)<br>SWS: 2   |
|  | Embedded Systems (CP: 5)<br>Verantwortung: Dirk Hesselbach<br>Prüfungsform:-Prüfungsvorleistung: -Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Die Beispiele werden vom Dozenten demonstriert und erklärt. Im Anschluss sind für Aufgaben aus dem aktuell behandelten Teilgebiet eigenständige Lösungsideen zur Auseinandersetzung mit dem Thema zu entwickeln. -Modulprüfung: -Der praktische Teil der Modulprüfung besteht aus einem Projekt. Hierfür stehen die letzten Praktika zur Verfügung. Dabei kann das Thema und die Hardwareumgebung in Absprache mit dem Dozenten frei gewählt werden. Der erarbeitete Lösungsvorschlag wird durch eine Dokumentation inklusive Mikrocontrollerprogramm und Projektordner belegt und in einer anschließenden Präsentation den Kommilitonen vorgestellt. -Der Theorieanteil des Kurses wird in einer schriftlichen Klausur (90min) geprüft. | Vorlesung<br>(Embedded Systems) SWS: 2                      |
|  |  | Praktikum<br>(Embedded Systems) SWS: 2                      |
|  | Laser in der Mikro- und Makrobearbeitung (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform:Klausurteil 1: Laser in der Makrobearbeitung (120 min) Klausurteil 2: Laser in der Mikrobearbeitung (120 min)   | Seminar (Laser in der Mikrobearbeitung)<br>SWS: 2           |
|  |  | Praktikum (Praktikum Laserbearbeitung)<br>SWS: 1            |
|  |  | MT 2: Seminar (Laser in der Makrobearbeitung)<br>SWS: 2     |
|  | FEM (CP: 5)<br>Verantwortung: Wolf-Dietrich Knoll<br>Prüfungsform:Prüfung am Rechner (120 min)   | MT 1: Vorlesung<br>(FEM) SWS: 2                             |
|  |  | MT 2: Praktikum<br>(FEM) SWS: 2                             |
|  | MA_Technisches Wahlpflichtfach I (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:siehe Lehrveranstaltung  | Diverse<br>Wahlpflichtfächer<br>SWS: 0                      |
|  | Struktur und Morphologie von Werkstoffen (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Vitold Jenderka<br>Prüfungsform:Belegarbeit   | Vorlesung (Struktur und Morphologie von Werkstoffen) SWS: 2 |

| Name / CP                              | Modul   | Modulinformation   |
|--|---|--|
|  |   | Übung (Struktur und Morphologie von Werkstoffen) SWS: 2                      |
| 2. Semester:<br>Physiktechnik<br>30 cp | Signalverarbeitung und Steuerung (CP: 5)<br>Verantwortung: Bernhard Bundschuh<br>Prüfungsform:Klausur (120 min)   | MT 1: Vorlesung (Signalverarbeitung und Steuerung) SWS: 2                    |
|  |   | MT 2: Übung (Signalverarbeitung und Steuerung (Rechenübung)) SWS: 1          |
|  |   | MT 3: Übung (Signalverarbeitung und Steuerung (Programmierübung)) SWS: 1     |
|  | MA_Technisches Wahlpflichtfach II (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:siehe Lehrveranstaltung  | Diverse Wahlpflichtfächer SWS: 0   |
|  | MA_Fachübergreifende Inhalte (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:siehe Lehrveranstaltung   | Diverse Wahlpflichtfächer SWS: 0   |
|  | Aktuelle Laserentwicklungen und Anwendungen (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform:schriftliche Belegarbeit und mündliche Prüfung  | Seminar (ALT Seminar) SWS: 2   |
|  |   | Praktikum (ALT Praktikum) SWS: 2   |
|  | Werkstoffdiagnostik und Zuverlässigkeit von Mikrosystemen (CP: 5)<br>Verantwortung: Matthias Petzold<br>Prüfungsform:mündliche Prüfung (30 min)   | Vorlesung (Werkstoffdiagnostik und Zuverlässigkeit von Mikrosystemen) SWS: 2 |
|  |   | Praktikum (Praktikum und Exkursion) SWS: 2                                   |
|  | Piezoelektrische Sensoren und Aktoren (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Vitold Jenderka<br>Prüfungsform:Prüfungsvorleistung durch Fachvortrag zu einem ausgewählten Thema und erfolgreiche Absolvierung des Praktikums mündliche Prüfung 30 min | Seminar (Piezoelektrische Sensoren und Aktoren) SWS: 1                       |
|  |   | Übung (Piezoelektrische Sensoren und Aktoren) SWS: 1                         |
|  |   | Praktikum (Piezoelektrische Sensoren und Aktoren) SWS: 2                     |

**M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Zentrales Abschlusssemester 30 CP (MMMP-3-ASem)**

| Name / CP                                  | Modul   | Modulinformation                                   |
|--|---|--|
| 3. Semester:<br>Abschlusssemester<br>30 cp | Industriepraxis (CP: 10)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:- Präsentation des Praktikumsbetriebs und der Praktikumsaufgaben in einem Kolloquium - Erstellung eines Berichts zum Abschluss des Industrieprojekts - Vorlegen einer Bescheinigung des Praktikumsbetriebs über die geleisteten Arbeitszeiten               | Praktikum<br>(Industriepraxis - Master) SWS: 0     |
|  | Masterarbeit einschließlich Kolloquium (CP: 20)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform:Selbständige angefertigte, schriftliche, wissenschaftliche Arbeit, welche in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt wird. Bestehen der Abschlussarbeit und des Fachkolloquiums. Wichtung Masterarbeit zu Kolloquium: 2/3 zu 1/3 | Masterarbeit SWS:<br>0<br><br>Kolloquium SWS:<br>0 |

**MA\_KONTO (Fachübergreifende Inhalte): Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik (MMMP-3-FÜI)**

| Name / CP                                      | Modul   | Modulinformation  |
|--|---|---|
| Konto:<br>Fachübergreifende<br>Inhalte<br>0 cp | Computergestützte Datenanalyse (CP: 5)<br>Verantwortung: Eckhard Liebscher<br>Prüfungsform:mündliche Prüfung (40 Minuten pro 2 Studenten)                                   | MT 1: Vorlesung<br>(Computergestützte Datenanalyse) SWS: 2  |
|  |   | Praktikum (Praktikum Computergestützte Datenanalyse) SWS: 2 |
|  | Technisches Englisch (CP: 5)<br>Verantwortung: Uwe Schiffke<br>Prüfungsform:- Klausur (60 Min) und mündliche Prüfung (15 Min)   | Seminar (Technical English) SWS: 4                          |
|  | Technisches Spanisch (CP: 5)<br>Verantwortung: Oda Brauer<br>Prüfungsform:Klausur ab Niveau B1 zusätzlich mündliche Prüfung   | Übung SWS: 4  |
|  | Technisches Französisch (CP: 5)<br>Verantwortung: Oda Brauer<br>Prüfungsform:Klausur ab Niveau B1 - zusätzlich mündliche Prüfung  | Übung SWS: 4  |
|  | Technisches Russisch (CP: 5)<br>Verantwortung: Svetlana Telepneva<br>Prüfungsform:Niveau A1-A2: Klausur Niveau B1: Klausur und mündliche Prüfung                            | Übung SWS: 4  |
|  | Management und Personal (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Jürgen Heimbrock<br>Prüfungsform:-Klausur (120 min) u./o. Hausarbeit (ca. 20 Seiten) und Referat (ca. 30 min)       | Vorlesung (Mangement und Personal) SWS: 4                   |
|  | Computergrafik (CP: 5)<br>Verantwortung: Nico Scheithauer<br>Prüfungsform:Hausarbeit  | Vorlesung (Computergrafik) SWS: 2                           |
|  |   | Praktikum (Computergrafik) SWS: 2                           |
|  | Produktentwicklung und Sicherheitskennzeichnung (CP: 5)<br>Verantwortung: Monika Trundt<br>Prüfungsform:Benotete, semesterbegleitende Belegarbeit mit Abschlusspräsentation | Vorlesung (Normen und Sicherheit) SWS: 2                    |
|  |   | Vorlesung (Produktentwicklung) SWS: 2                       |
|  | Technisches Deutsch (CP: 5)<br>Verantwortung: Svetlana Telepneva<br>Prüfungsform:Klausur Mündliche Prüfung  | Seminar SWS: 4  |

### MA\_KONTO (Technische Wahlpflichtfächer I): Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3 (MMMP-3-TWPF 1)

| Name / CP  | Modul   | Modulinformation   |
|--|---|--|
| Konto:<br>Technisches<br>Wahlpflichtfach I<br>0 cp | Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung (CP: 5)<br>Verantwortung: Eckhard Liebscher<br>Prüfungsform:-mündliche Prüfung (40 Minuten pro 2 Studenten)  | Vorlesung (Zuverlässigkeit und Qualitätsanalyse) SWS: 4                      |
|  |   | MT 2: Praktikum (Zuverlässigkeit und Qualitätsanalyse) SWS: 2                |
|  | Elektrische Anlagen / CAE für Elektrotechnik (CP: 5)<br>Verantwortung: Jörg Scheffler<br>Prüfungsform:Klausur (120 Minuten)   | Vorlesung (Vorlesung/Übung) SWS: 3   |
|  |   | Praktikum (Projektierungskabinett) SWS: 1                                    |
|  | Elektrische Energietechnik + Praktikum (CP: 5)<br>Verantwortung: Jörg Scheffler<br>Prüfungsform:□ Klausur   | Vorlesung SWS: 2   |
|  |   | Übung SWS: 1   |
|  |   | Praktikum SWS: 1   |
|  | Werkstoffdiagnostik und Zuverlässigkeit von Mikrosystemen (CP: 5)<br>Verantwortung: Matthias Petzold<br>Prüfungsform:mündliche Prüfung (30 min)   | Vorlesung (Werkstoffdiagnostik und Zuverlässigkeit von Mikrosystemen) SWS: 2 |
|  |   | Praktikum (Praktikum und Exkursion) SWS: 2                                   |
|  | Modellgestützte Entwicklung (Projektarbeit) (CP: 5)<br>Verantwortung: Manfred Lohöfener<br>Prüfungsform:Oral presentation 30 min  | Seminar (Modellgestützte Entwicklung (Projektarbeit)) SWS: 4                 |
|  | Modellgestützte Entwicklung (CP: 5)<br>Verantwortung: Andreas Goldner<br>Prüfungsform:Benotete Abschlusspräsentation  | Seminar (Modellgestützte Entwicklung (S)) SWS: 1                             |
|  |   | Übung (Modellgestützte Entwicklung (Ü)) SWS: 1                               |
|  |   | Praktikum (Modellgestützte Entwicklung (P)) SWS: 2                           |
|  | Fortgeschrittene mathematische Methoden in der Physik (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform:Mündliche Verteidigung des bearbeiteten Projektes mit anschließendem Prüfungsgespräch über die Projektaufgabe und die im Semester erarbeiteten Themen.<br>Dauer: 30 min | Seminar (fNMP Seminar) SWS: 2  |
|  |   | MT 2: Praktikum (fNMP Praktikum) SWS: 2                                      |

| Name / CP | Modul  | Modulinformation   |
|-----------|--|--|
|           | Faserverstärkte Kunststoffe / Fibre Reinforced Plastics (FVK/FRP) (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform: □ Klausur □ Aufbau eines Probekörpers aus FVK              | Vorlesung (FVK - Vorlesung) SWS: 2<br><br>Praktikum (FVK - Praktikum) SWS: 2   |
|           | Plasmatechnik (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: Klausur  | Vorlesung (Vorlesung) SWS: 2   |
|           | Sustainable Energy Supply (CP: 5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: oral examination at the end of the experiments and simulation as advance for the written examination | MT 1: Seminar SWS: 2<br><br>MT 2: Übung SWS: 1<br>MT 3: Praktikum SWS: 1   |
|           | CAD-DMU (CP: 5)<br>Verantwortung: Wolf-Dietrich Knoll<br>Prüfungsform: Prüfung am Rechner (120 min)  | MT 1: Vorlesung (CAD - DMU) SWS: 1<br><br>Praktikum (CAD - DMU) SWS: 3   |
|           | Rationelle Energiesysteme (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: Klausur  | MT 1: Vorlesung SWS: 1<br><br>MT 2: Übung SWS: 1   |
|           | Photovoltaik (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Vitold Jenderka<br>Prüfungsform: Praktikumsarbeit (50%) Klausur (50%)   | Vorlesung (Photovoltaik - Diagnostik, Metrologie und Digitalisierung) SWS: 2<br><br>Praktikum (Photovoltaik - Diagnostik, Metrologie und Digitalisierung) SWS: 2   |
|           | Regenerative Energiesysteme (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: Klausur  | MT 1: Vorlesung SWS: 1<br><br>MT 2: Praktikum SWS: 1   |
|           | Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Vitold Jenderka<br>Prüfungsform: mündliche Prüfung   | Vorlesung (Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie) SWS: 1<br><br>Seminar (Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie) SWS: 1<br><br>Praktikum (Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie) SWS: 2 |
|           | NMR-Spektroskopie (CP: 5)<br>Verantwortung: Valentin Cepas<br>Prüfungsform: mündliche Prüfung 30 min   | Vorlesung (NMR-Spektroskopie) SWS: 2   |

| Name / CP | Modul   | Modulinformation  |
|-----------|---|---|
|           |   | Praktikum (NMR-Spektroskopie) SWS: 2                                  |
|           | Simulation (CP: 5)<br>Verantwortung: Esther Klann<br>Prüfungsform:-Mündliche Prüfung zu den behandelten Themen (ci 30 min)  | Vorlesung SWS: 2  |
|           |   | MT 2: Praktikum SWS: 2  |
|           | Fertigungstechnik Vertiefung (CP: 5)<br>Verantwortung: Rolf Kademann<br>Prüfungsform:Schriftliche Klausur 120 min (bestanden bei 50 % der maximalen Punktzahl) Voraussetzung zur Teilnahme: bestandene Testklausur Erlaubte Hilfsmittel: Alles außer dem Nachbarn | MT 1: Vorlesung (Fertigungstechnik Vertiefung) SWS: 3                 |
|           |   | MT 2: Übung (Fertigungstechnik Vertiefung) SWS: 1                     |
|           | Dezentrale Elektroenergiesysteme / Smart Grids (CP: 5)<br>Verantwortung: Jörg Scheffler<br>Prüfungsform:-Beleg  | MT 1: Vorlesung (Dezentrale Elektroenergiesysteme/Smart Grids) SWS: 3 |
|           |   | MT 2: Praktikum (Dezentrale Elektroenergiesysteme/Smart Grids) SWS: 1 |
|           | Aktuelle Laserentwicklungen und Anwendungen (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform:schriftliche Belegarbeit und mündliche Prüfung  | Seminar (ALT Seminar) SWS: 2  |
|           |   | Praktikum (ALT Praktikum) SWS: 2                                      |
|           | Leistungselektronik (CP: 5)<br>Verantwortung: Marco Franke<br>Prüfungsform:Schriftliche Klausur 120 Minuten<br>Erlaubte Hilfsmittel: handgeschriebene Formelsammlung  | Vorlesung SWS: 2  |
|           |   | Übung SWS: 1  |
|           |   | Praktikum SWS: 1  |
|           | Speicherbasierte Wärmepumpensysteme (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform:Klausur  | Vorlesung (Vorlesung) SWS: 2  |
|           | Computergestützte Datenanalyse (CP: 5)<br>Verantwortung: Eckhard Liebscher<br>Prüfungsform:mündliche Prüfung (40 Minuten pro 2 Studenten)   | MT 1: Vorlesung (Computergestützte Datenanalyse) SWS: 2               |
|           |   | Praktikum (Praktikum Computergestützte Datenanalyse) SWS: 2           |

## MA\_KONTO (Technische Wahlpflichtfächer II): Maschinenbau(Mechatronik/Physiktechnik-3 (MMMP-3-TWPF 2)

| Name / CP   | Modul   | Modulinformation   |
|---|---|--|
| Konto:<br>Technisches<br>Wahlpflichtfach II<br>0 cp | Zuverlässigkeit und Qualitätssicherung (CP: 5)<br>Verantwortung: Eckhard Liebscher<br>Prüfungsform:-mündliche Prüfung (40 Minuten pro 2 Studenten)  | Vorlesung (Zuverlässigkeit und Qualitätsanalyse) SWS: 4                      |
|   |   | MT 2: Praktikum (Zuverlässigkeit und Qualitätsanalyse) SWS: 2                |
|   | Elektrische Anlagen / CAE für Elektrotechnik (CP: 5)<br>Verantwortung: Jörg Scheffler<br>Prüfungsform:Klausur (120 Minuten)   | Vorlesung (Vorlesung/Übung) SWS: 3   |
|   |   | Praktikum (Projektierungskabinett) SWS: 1                                    |
|   | Elektrische Energietechnik + Praktikum (CP: 5)<br>Verantwortung: Jörg Scheffler<br>Prüfungsform:□ Klausur   | Vorlesung SWS: 2   |
|   |   | Übung SWS: 1   |
|   |   | Praktikum SWS: 1   |
|   | Werkstoffdiagnostik und Zuverlässigkeit von Mikrosystemen (CP: 5)<br>Verantwortung: Matthias Petzold<br>Prüfungsform:mündliche Prüfung (30 min)   | Vorlesung (Werkstoffdiagnostik und Zuverlässigkeit von Mikrosystemen) SWS: 2 |
|   |   | Praktikum (Praktikum und Exkursion) SWS: 2                                   |
|   | Modellgestützte Entwicklung (Projektarbeit) (CP: 5)<br>Verantwortung: Manfred Lohöfener<br>Prüfungsform:Oral presentation 30 min  | Seminar (Modellgestützte Entwicklung (Projektarbeit)) SWS: 4                 |
|   | Modellgestützte Entwicklung (CP: 5)<br>Verantwortung: Andreas Goldner<br>Prüfungsform:Benotete Abschlusspräsentation  | Seminar (Modellgestützte Entwicklung (S)) SWS: 1                             |
|   |   | Übung (Modellgestützte Entwicklung (Ü)) SWS: 1                               |
|   |   | Praktikum (Modellgestützte Entwicklung (P)) SWS: 2                           |
|   | Fortgeschrittene mathematische Methoden in der Physik (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform:Mündliche Verteidigung des bearbeiteten Projektes mit anschließendem Prüfungsgespräch über die Projektaufgabe und die im Semester erarbeiteten Themen.<br>Dauer: 30 min | Seminar (fNMP Seminar) SWS: 2  |
|   |   | MT 2: Praktikum (fNMP Praktikum) SWS: 2                                      |

| Name / CP | Modul  | Modulinformation   |
|-----------|--|--|
|           | Faserverstärkte Kunststoffe / Fibre Reinforced Plastics (FVK/FRP) (CP: 5)<br>Verantwortung: Achim Merklinger<br>Prüfungsform: □ Klausur □ Aufbau eines Probekörpers aus FVK              | Vorlesung (FVK - Vorlesung) SWS: 2<br><br>Praktikum (FVK - Praktikum) SWS: 2   |
|           | Plasmatechnik (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: Klausur  | Vorlesung (Vorlesung) SWS: 2   |
|           | Sustainable Energy Supply (CP: 5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: oral examination at the end of the experiments and simulation as advance for the written examination | MT 1: Seminar SWS: 2<br><br>MT 2: Übung SWS: 1<br>MT 3: Praktikum SWS: 1   |
|           | CAD-DMU (CP: 5)<br>Verantwortung: Wolf-Dietrich Knoll<br>Prüfungsform: Prüfung am Rechner (120 min)  | MT 1: Vorlesung (CAD - DMU) SWS: 1<br><br>Praktikum (CAD - DMU) SWS: 3   |
|           | Kältetechnik (CP: 5)<br>Verantwortung: Kathrin Stritzel<br>Prüfungsform: Kolloquiumsvortrag, Praktikumsschein, Prüfungsklausur   | MT 1: Vorlesung SWS: 2<br><br>MT 2: Übung SWS: 1<br>MT 3: Praktikum SWS: 1   |
|           | Photovoltaik (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Vitold Jenderka<br>Prüfungsform: Praktikumsarbeit (50%) Klausur (50%)   | Vorlesung (Photovoltaik - Diagnostik, Metrologie und Digitalisierung) SWS: 2<br><br>Praktikum (Photovoltaik - Diagnostik, Metrologie und Digitalisierung) SWS: 2   |
|           | Regenerative Energiesysteme (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform: Klausur  | MT 1: Vorlesung SWS: 1<br><br>MT 2: Praktikum SWS: 1   |
|           | Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie (CP: 5)<br>Verantwortung: Klaus-Vitold Jenderka<br>Prüfungsform: mündliche Prüfung   | Vorlesung (Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie) SWS: 1<br><br>Seminar (Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie) SWS: 1<br><br>Praktikum (Ultraschallanwendungen in Medizin und Industrie) SWS: 2 |

| Name / CP | Modul   | Modulinformation  |
|-----------|---|---|
|           | NMR-Spektroskopie (CP: 5)<br>Verantwortung: Valentin Cepus<br>Prüfungsform:mündliche Prüfung 30 min   | Vorlesung (NMR-Spektroskopie) SWS: 2                                  |
|           |   | Praktikum (NMR-Spektroskopie) SWS: 2                                  |
|           | Simulation (CP: 5)<br>Verantwortung: Esther Klann<br>Prüfungsform:-Mündliche Prüfung zu den behandelten Themen (ci 30 min)  | Vorlesung SWS: 2  |
|           |   | MT 2: Praktikum SWS: 2  |
|           | Fertigungstechnik Vertiefung (CP: 5)<br>Verantwortung: Rolf Kademann<br>Prüfungsform:Schriftliche Klausur 120 min (bestanden bei 50 % der maximalen Punktzahl) Voraussetzung zur Teilnahme: bestandene Testklausur Erlaubte Hilfsmittel: Alles außer dem Nachbarn | MT 1: Vorlesung (Fertigungstechnik Vertiefung) SWS: 3                 |
|           |   | MT 2: Übung (Fertigungstechnik Vertiefung) SWS: 1                     |
|           | Aktuelle Laserentwicklungen und Anwendungen (CP: 5)<br>Verantwortung: Georg Hillrichs<br>Prüfungsform:schriftliche Belegarbeit und mündliche Prüfung  | Seminar (ALT Seminar) SWS: 2  |
|           |   | Praktikum (ALT Praktikum) SWS: 2                                      |
|           | Dezentrale Elektroenergiesysteme / Smart Grids (CP: 5)<br>Verantwortung: Jörg Scheffler<br>Prüfungsform:-Beleg  | MT 1: Vorlesung (Dezentrale Elektroenergiesysteme/Smart Grids) SWS: 3 |
|           |   | MT 2: Praktikum (Dezentrale Elektroenergiesysteme/Smart Grids) SWS: 1 |
|           | Speicherbasierte Wärmepumpensysteme (CP: 2.5)<br>Verantwortung: Dietmar Bendix<br>Prüfungsform:Klausur  | Vorlesung (Vorlesung) SWS: 2  |