

| Modulbezeichnung                     | Signale und Systeme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nummer                               | MED17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Untertitel                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Abkürzung                            | SigSys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Lehrveranstaltungen                  | SU/Pr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Lehrplansemester                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Modulverantwortlicher                | Prof. Dr. N. Seliger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dozent                               | Prof. Dr. N. Seliger/Prof. Dr. F. Stubenrauch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Zuordnung zum Curriculum             | s. Studienverlaufsplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Lehrform / SWS                       | 3,3SU,Ü+0,7Pr / 4 SWS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Arbeitsaufwand                       | 150 h, davon: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60 h Präsenz Vorlesung/Praktikum</li> <li>- 54 h häusliche Vor-/Nachbereitung</li> <li>- 36 h Prüfungsvorbereitung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ECTS-Leistungspunkte                 | 5 CP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Voraussetzungen nach Prüfungsordnung | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Empfohlene Voraussetzungen           | Elektrotechnik I und II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Angestrebte Lernergebnisse           | Die Studenten wenden die Methodik zur Analyse elektrischer Netzwerke im Zeit- und Frequenzbereich an. Die Studenten lösen einfache elektrische Netzwerkaufgaben bei periodischen und nichtperiodischen Signalen im Zeit- und Frequenzbereich. Studierende berechnen Vierpolparameter einfacher aktiver und passiver Netzwerke und setzen diese bei der Berechnung von komplexeren Netzwerkaufgaben im Zeit- und Frequenzbereich ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Inhalt                               | <p><b>Vorlesung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterministische kontinuierliche Signale im Zeit- und Frequenzbereich</li> <li>• Kontinuierliche Signale im Zeit- und Bildbereich (Laplace-Transformation)</li> <li>• Netzwerkanalyse harmonisch erregter Systeme im Frequenzbereich</li> <li>• Übertragungsverhalten elektrischer Netzwerkelemente und LTI-Standard-Netzwerke</li> <li>• Einführung in die Theorie der Übertragungs-Vierpole</li> <li>• Darstellungsarten von Vierpolen</li> <li>• Gesteuerte Quellen als aktive Übertragungsvierpole</li> <li>• Grundsaltungen von Verstärker-Vierpolen</li> <li>• Einführung in die Theorie nichtlinearer Vierpole</li> <li>• Das Betriebsverhalten linearer Vierpole</li> <li>• Zusammenschaltung von Übertragungsvierpolen</li> <li>• Der komplexe Wellenwiderstand eines symmetrischen Vierpols</li> <li>• Die elektrische Doppelleitung als Übertragungsvierpol</li> <li>• Die verlustarme homogene Leitung</li> <li>• Die verlustlose homogene Leitung</li> </ul> <p><b>Praktikum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harmonische Analyse und Synthese</li> <li>• Netzwerke mit impulsförmiger Anregung</li> <li>• Zweitorparameter</li> </ul> |
| Literatur                            | <p>Rolf Unbehauen, Grundlagen der Elektrotechnik 1, Springer 1999</p> <p>Rolf Unbehauen, Grundlagen der Elektrotechnik 2, Springer 2000</p> <p>Schüßler, Netzwerke, Signale und Systeme Band 1, Springer 1991</p> <p>Schüßler, Netzwerke, Signale und Systeme Band 2, Springer 1991</p> <p>Rennert, Bundschuh, Signale und Systeme, Hanser 2013</p> <p>Pozar, Microwave Engineering, Wiley 2012</p> <p>Heinemann, PSPICE, Hanser 2011</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |