

**Modul: Stochastik**

|                             |                                     |                                  |      |
|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------|
| <b>Niveau</b>               | Bachelor                            | <b>Kürzel</b>                    | Stoc |
| <b>Modulname englisch</b>   | Stochastic                          |                                  |      |
| <b>Modulverantwortliche</b> | Bartmann, Peter, M.Sc.              |                                  |      |
| <b>Fachbereich</b>          | Elektrotechnik und Informatik       |                                  |      |
| <b>Studiengang</b>          | Allgemeine Elektrotechnik, Bachelor |                                  |      |
| <b>Verpflichtungsgrad</b>   | Wahl                                | <b>ECTS-Leistungspunkte</b>      | 5    |
| <b>Fachsemester</b>         | (Nicht festgelegt)                  | <b>Semesterwochenstunden</b>     | 3    |
| <b>Dauer in Semestern</b>   | 1                                   | <b>Arbeitsaufwand in Stunden</b> | 150  |
| <b>Angebotshäufigkeit</b>   | SoSe                                | <b>Präsenzstunden</b>            | 45   |
| <b>Lehrsprache</b>          | Deutsch                             | <b>Selbststudiumsstunden</b>     | 105  |

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

|                                 |   |                            |               |
|---------------------------------|---|----------------------------|---------------|
| <b>Prüfungsleistung</b>         | Portfolio-Prüfung   | <b>Prüfungsprache</b>      | Deutsch       |
| <b>Dauer PL in Minuten</b>      |   | <b>Bewertungssystem PL</b> | Drittelpnoten |
| <b>Lernergebnisse</b>           | Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung der Wahrscheinlichkeit und Statistik für einen Ingenieur beurteilen,</li> <li>• die Konzepte und Methoden aus diesen Gebieten beherrschen und anwenden,</li> <li>• stochastische Modelle für technische Systeme erstellen,</li> <li>• Aufgabenstellungen aus den Gebieten der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik sicher lösen,</li> <li>• die Grundlagen stochastischer Prozesse in der Elektrotechnik anwenden.</li> </ul> |                            |               |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> | Beherrschen der Inhalte der Mathematik aus den ersten beiden Semestern.   |                            |               |

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

|  |  |
|--|--|
| <b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b> | ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)<br>✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden<br>✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.) |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                      |  |
| <b>Bemerkungen</b>   |  |

## Lehrveranstaltung: Stochastik (Vorlesung)

(zu Modul: Stochastik)

|                              |                      |                                  |         |
|------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------|
| <b>Lehrveranstaltungsart</b> | Vorlesung            | <b>Lernform</b>                  | Präsenz |
| <b>LV-Name englisch</b>      | Stochastic (Lecture) |                                  |         |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   | nein                 | <b>ECTS-Leistungspunkte</b>      | 3       |
| <b>Teilnahmebeschränkung</b> |                      | <b>Semesterwochenstunden</b>     | 2       |
| <b>Gruppengröße</b>          |                      | <b>Arbeitsaufwand in Stunden</b> | 90      |
| <b>Lehrsprache</b>           | Deutsch              | <b>Präsenzstunden</b>            | 30      |
| <b>Studienleistung</b>       |                      | <b>Selbststudiumsstunden</b>     | 60      |
| <b>Dauer SL in Minuten</b>   |                      | <b>Bewertungssystem SL</b>       |         |

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

|                                 |  |                            |  |
|---------------------------------|--|----------------------------|--|
| <b>Prüfungsleistung</b>         |  | <b>Prüfsprache</b>         |  |
| <b>Dauer PL in Minuten</b>      |  | <b>Bewertungssystem PL</b> |  |
| <b>Lernergebnisse</b>           |  |                            |  |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> |  |                            |  |

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Lehrinhalte</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinatorik</li> <li>• Grundlegende Konzepte</li> <li>• Permutationen, Kombinationen und Variationen</li> <li>• Permutationen von Multimengen</li> <li>• Das Schubfachprinzip</li> <li>• Die Siebformel</li> <li>• Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>• Einführende Beispiele</li> <li>• Diskrete Wahrscheinlichkeitsräume</li> <li>• Zufallsvariablen</li> <li>• Wichtige Verteilungen diskreter Zufallsvariablen</li> <li>• Kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsräume</li> <li>• Wichtige Verteilungen kontinuierlicher Wahrscheinlichkeitsräume</li> <li>• Statistik und stochastische Prozesse</li> <li>• Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in Fehlerrechnung und Statistik</li> <li>• Grundlagen stochastischer Prozesse</li> </ul> |
| <b>Literatur</b>   | <p>Lothar Papula: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“, Band 3, Vieweg</p> <p>Hubert Weber: „Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieure“, Teubner</p> <p>Angelika Steger: „Diskrete Strukturen“, Band 1 und 2, Springer</p>   |

Richard A. Johnson: „Miller and Freund's Probability and Statistics for Engineers“, Alpha Books

**Bemerkungen**

## Lehrveranstaltung: Stochastic (Übung)

(zu Modul: Stochastik)

|                              |                       |                                  |         |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------|
| <b>Lehrveranstaltungsart</b> | Übung                 | <b>Lernform</b>                  | Präsenz |
| <b>LV-Name englisch</b>      | Stochastic (Tutorial) |                                  |         |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   | nein                  | <b>ECTS-Leistungspunkte</b>      | 2       |
| <b>Teilnahmebeschränkung</b> |                       | <b>Semesterwochenstunden</b>     | 1       |
| <b>Gruppengröße</b>          |                       | <b>Arbeitsaufwand in Stunden</b> | 60      |
| <b>Lehrsprache</b>           | Deutsch               | <b>Präsenzstunden</b>            | 15      |
| <b>Studienleistung</b>       |                       | <b>Selbststudiumsstunden</b>     | 45      |
| <b>Dauer SL in Minuten</b>   |                       | <b>Bewertungssystem SL</b>       |         |

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

|                                 |  |                            |  |
|---------------------------------|--|----------------------------|--|
| <b>Prüfungsleistung</b>         |  | <b>Prüfsprache</b>         |  |
| <b>Dauer PL in Minuten</b>      |  | <b>Bewertungssystem PL</b> |  |
| <b>Lernergebnisse</b>           |  |                            |  |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> |  |                            |  |

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| <b>Lehrinhalte</b> | Siehe Vorlesung |
| <b>Literatur</b>   | Siehe Vorlesung |
| <b>Bemerkungen</b> |                 |