

---

## pb185 - Introduction to Speech Processing

Module label  
Modulkürzel  
Credit points  
Workload

Introduction to Speech Processing  
pb185  
6.0 KP  
180 h  
(  
Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden  
)

### Verwendbarkeit des Moduls

- Bachelor's Programme Biology (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Business Administration and Law (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Business Informatics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Chemistry (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Comparative and European Law (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Computing Science (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Economics and Business Administration (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Education (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Engineering Physics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Environmental Science (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Intercultural Education and Counselling (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Mathematics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Physics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Physics, Engineering and Medicine (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Social Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Bachelor's Programme Sustainability Economics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Art and Media (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Biology (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Chemistry (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Computing Science (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Dutch Linguistics and Literary Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Economic Education (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Economics and Business Administration (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Education (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme English Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme Gender Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme General Education (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik
- Dual-Subject Bachelor's Programme German Studies

|                                             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                       | (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme History (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-subject bachelor's programme Low German (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Material Culture: Textiles (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Mathematics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Music (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Philosophy / Values and Norms (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Physics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Politics-Economics (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Protestant Theology and Religious Education (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Slavic Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Social Studies (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Special Needs Education (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Sport Science (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Dual-Subject Bachelor's Programme Technology (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Fach-Bachelor Pädagogisches Handeln in der Migrationsgesellschaft (Bachelor) > Fachnahe Angebote Physik<br>• Doclo, Simon (module responsibility)<br>• Anemüller, Jörn (Prüfungsberechtigt)<br>• Brand, Thomas (Prüfungsberechtigt)<br>• Doclo, Simon (Prüfungsberechtigt)<br>• Kollmeier, Birger (Prüfungsberechtigt) |
| <b>Zuständige Personen</b>                  |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Prerequisites</b>                        |                       | Kenntnisse der Inhalte aus der Veranstaltung Messtechnik (Empfehlung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Skills to be acquired in this module</b> |                       | Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen und praktischen Anwendungen moderner Sprachtechnologie. Nach Abschluss des Moduls können sie die Prinzipien der Spracherzeugung und -analyse erklären, und kennen die mathematischen und informationstheoretischen Grundlagen der Sprachsignalverarbeitung. Darüber hinaus haben sie die Fertigkeit erlangt, die gelernten Methoden zur Erklärung der Funktionsweise praktischer Sprachverarbeitungssysteme einzusetzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Module contents</b>                      |                       | Sprachproduktion und -perzeption, Sprachanalyse, Sprachsignalverarbeitung (STFT, LPC, Cepstrum, Sprachverbesserung), Sprachcodierung, Sprachsynthese, automatische Spracherkennung, Sprachverständlichkeit, ausgewählte Kapitel der physikalischen Sprachforschung und der Informationstheorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Literatureempfehlungen</b>               |                       | 1. M. R. Schroeder: Computer Speech, Springer, Berlin, BIS 2. J. R. Deller, J. H. L. Hansen, J. G. Proakis: Discrete-Time Processing of Speech Signals, Wiley-IEEE Press, BIS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Links</b>                                |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Languages of instruction</b>             |                       | German, English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Duration (semesters)</b>                 |                       | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Module frequency</b>                     |                       | Wintersemester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Module capacity</b>                      |                       | unlimited                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Type of module</b>                       |                       | je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Module level</b>                         |                       | PB (Professionalisierungsbereich / Professionalization)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Previous knowledge</b>                   |                       | Kenntnisse der Inhalte aus der Veranstaltung Messtechnik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Examination</b>                          | <b>Prüfungszeiten</b> | <b>Type of examination</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Final exam of module</b>                 |                       | M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Lehrveranstaltungsform</b>               | Seminar               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Frequency</b>                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |