

# Bachelorseminare

Wintersemester 2019/20  
Department Mathematik

## Organisatorisches zur Anmeldung

- Anmeldung persönlich im SSC (Frau Gräbel) ab **Mo, 08.7.2019**, Mo 10-13 Uhr, Mo 14.00-16.30 Uhr und Di, Mi 10-14.30 Uhr
- Anmeldung bis **16.7.2019** möglich
- am liebsten in 3er oder 4er Gruppen
- Bitte Erst- und Zweitwahl angeben.

# Bachelor-Seminare

| Modul BaSe: Bachelor-Seminar                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Studiensemester: 6                                                                        | ECTS – Punkte: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Workload: 150 h                |
| 1 <b>Lehrveranstaltung/en:</b><br>Mathematisches<br>Hauptseminar<br>(Anwesenheitspflicht) | <b>Kontaktzeit:</b><br>2 SWS x 15 Wochen = 30 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Selbststudium:</b><br>120 h |
| 2 <b>Modulkordinator/in</b>                                                               | Studiendekan/in, E-Mail: <a href="mailto:studiendekan@math.fau.de">studiendekan@math.fau.de</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |
| 3 <b>Verantwortliche/r für die Modulinhalte</b>                                           | Hochschullehrer/in der Mathematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |
| 4 <b>Lernziele und Kompetenzen</b>                                                        | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erarbeiten sich vertiefende Fachkompetenzen in einem Teilgebiet der Mathematik;</li> <li>• analysieren Fragestellungen und Probleme aus dem gewählten Teilgebiet der Mathematik und lösen diese mit wissenschaftlichen Methoden;</li> <li>• verwenden relevante Präsentations- und Kommunikationstechniken, präsentieren mathematische Sachverhalte in mündlicher und schriftlicher Form und diskutieren diese kritisch;</li> <li>• tauschen sich untereinander und mit den Dozenten über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen auf wissenschaftlichem Niveau aus.</li> </ul> |                                |
| 5 <b>Inhalte</b>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Bachelor-Seminar dient als methodische und arbeitstechnische Vorbereitung für die anschließend abzulegende Bachelorarbeit.</li> <li>• Die aktuellen Themen werden zeitnah von den Dozenten/Innen bekannt gegeben.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |
| 6 <b>Lehrformen</b>                                                                       | Die Präsentation des Stoffes erfolgt durch Vorträge der Seminarteilnehmer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |
| 7 <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>                                                | Module der GOP<br>(Empfohlen sind sichere Kenntnisse mit den Inhalten der Module, auf die das Bachelor-Seminar aufbaut.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |
| 8 <b>Verwendbarkeit des Moduls</b>                                                        | Pflichtmodul in <ul style="list-style-type: none"> <li>• B. Sc. Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |
| 9 <b>Empfohlene Lehrbücher und Zusatzmaterial</b>                                         | Die zugrundeliegenden Vortragsunterlagen werden vom jeweiligen Dozenten im Voraus (bei der Vorbesprechung) bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |
| 10 <b>Studien- und Prüfungsleistungen</b>                                                 | Vortrag (90 Min.) und schriftliche Ausarbeitung (5 Seiten)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |
| 11 <b>Berechnung Modulnote</b>                                                            | bestanden / nicht bestanden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |
| 12 <b>Turnus des Angebots</b>                                                             | semesterweise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |
| 13 <b>Unterrichtssprache</b>                                                              | Deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |

## Bachelor-Seminare

- Spektraltheorie (H. Schulz-Baldes)
- Variationsrechnung und Bildanalyse (M. Burger)
- Diskrete Optimierung (Dozent WiMa)

## *Bildverarbeitung und Variationsrechnung*

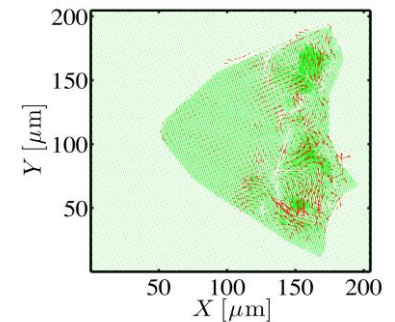
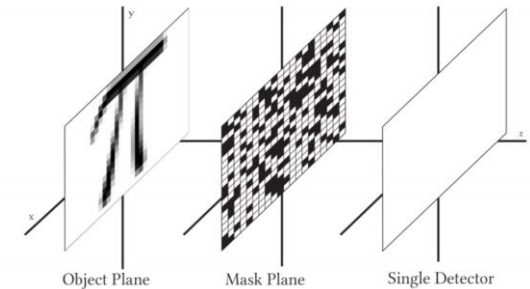
Besprechung von Arbeiten zu Variationsmethoden f  
Bildverarbeitung und -rekonstruktion

Analyse von Modellen zur

- Bildrestauration (Buch Schönlieb 2015)
- Bildrekonstruktion (Single Pixel Kamera)
- Bewegungsschätzung in Bildsequenzen

Bei Numerik-Vorkenntnissen: Diskretisierung / iterative Lösung

Bei Optimierungs-Vorkenntnissen: Konvexe Optimierung



## Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit soll nachweisen, dass die oder der Studierende im Stande ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus einem Bereich der Mathematik selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.

Sie kann aus einer Seminararbeit hervorgehen und ist mit 10 ECTS-Punkten bewertet.

Bearbeitungszeit in der Regel 2 Monate, Umfang in der Regel 20 Seiten.

# Bewerbung zum Masterstudium

Termin für die Bewerbung zum Wintersemester 2019/20 ist der

15. Juli 2019

über [www.campo.fau.de](http://www.campo.fau.de)