65041 Masterseminar Algorithmen für Planare Graphen und Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

Modulverantwortliche/r Dr. Jonathan Rollin

Dauer des Moduls	ECTS	Workload	Häufigkeit
ein Semester	10	300 Stunden	regelmäßig

Lehrveranstaltung(en)

Seminar Algorithmen für Planare Graphen

Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (für Masterstudiengänge der Informatik)

Detaillierter Zeitaufwand

Bearbeitung der Lektionen "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten":
150 Stunden

Masterseminar Algorithmen für Planare Graphen:
Themenauswahl: 5 Stunden
Weitere Literaturrecherche, Einarbeitung: 30 Stunden Erstellen der schriftlichen Ausarbeitung und des Vortrags: 100 Stunden
Präsenzphase: 15 Stunden

Qualifikationsziele

In der Lehrveranstaltung "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten" vertiefen und erweitern die Studierenden ihre Grundkenntnisse zum Schreiben wissenschaftlicher Texte in der Informatik aus dem Bachelorstudium. Die Lehrveranstaltung hat das Ziel, den Studierenden Kompetenzen zu vermitteln, um selbstständig ihren Forschungs- und Schreibprozess zu planen und im Anschluss daran fach- und zielgruppengerecht einen wissenschaftlichen Text der Informatik zu schreiben und zu veröffentlichen.

Masterseminar Algorithmen für Planare Graphen:
- Eigenständig Fachliteratur recherchieren, einordnen und aufarbeiten.
- Eine wissenschaftliche Ausarbeitung mit theoretischen Inhalten verfassen und einen Vortrag über das erarbeitete Wissen halten.
- Besondere Eigenschaften von Graphen erkennen und einordnen.
- Den Nutzen bestimmter Eigenschaften für den Algorithmenentwurf erkennen und anwenden.

Inhalte

In der Lehrveranstaltung "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten" erweitern die Studierenden zunächst ihre Kompetenzen wissenschaftlichen Schreibens, indem sie literaturbasiert die Verzahnung von Forschungs- und Schreibprozess reflektieren und durch im Lehrveranstaltungsmaterial enthaltene Übungen auf eigene Fragestellungen anwenden. Sie beschäftigen sich vertieft mit dem Aufbau und der Struktur wissenschaftlicher Texte in der Informatik, indem sie vorhandene deutsch- und insbesondere englischsprachige Texte analysieren, überarbeiten oder eigene Textteile formulieren.
Weiterhin beschäftigen sich die Studierenden mit den Unterschieden und Gemeinsamkeiten bei Aufbau und Struktur von deutschen und englischsprachigen wissenschaftlichen Texten, zudem erweitern sie ihre Kenntnisse über Forschungsdatenmanagement und Veröffentlichungsstrategien.

Masterseminar Algorithmen für Planare Graphen:
In diesem Seminar beschäftigen wir uns mit den Besonderheiten planarer Graphen. Dabei geht es hier gar nicht um das Zeichnen dieser Graphen. Denn planare Graphen sind nicht nur beim Zeichnen interessant, sondern haben strukturelle Eigenschaften, die sich sehr gut algorithmisch ausnutzen lassen. Für viele algorithmische Probleme sind auf planaren Graphen deutlich effizientere Algorithmen bekannt als im allgemeinen Fall. Dies geht so weit, dass manche (NP-)schwere Probleme auf planaren Graphen effizient lösbar sind - etwa die Berechnung eines maximalen Schnitts.
Mögliche Themen umfassen unter anderem strukturelle Untersuchungen (z.B. die Sätze von Kuratowski und Wagner, Separatoren, Färbungseigenschaften), Planaritätstests sowie spezielle Algorithmen, etwa zu Matchings, Schnitten oder Wegesuche.

Inhaltliche Voraussetzung	Modul 63912 "Grundlagen der Theoretischen Informatik" oder Modul 65002 "Grundlagen der Informatik 2" oder vergleichbare Kenntnisse
Lehr- und Betreuungsformen	Betreuung und Beratung durch Lehrende Video-Meetings Zusatzmaterial
Anmerkung	Die Lehrveranstaltung „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (für Masterstudiengänge der Informatik)" wird nur in Kombination mit einem Seminar angeboten, für das Sie sich separat anmelden müssen. Die Betreuung der Lehrveranstaltung erfolgt durch Dr. Simone Opel. Die Veranstaltung muss unter der Modulnummer 63008 belegt werden. Für die Teilnahme an einem Seminar ist ein gesondertes Anmeldeverfahren im Vorsemester über folgenden Link erforderlich: https://webregis.fernuni-hagen.de.
Formale Voraussetzung	mindestens vier Wahlmodulprüfungen müssen bestanden sein

Verwendung des Moduls	M.Sc. Informatik M.Sc. Praktische Informatik

Prüfungsformen

		Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung
Prüfung		benotete Seminarteilnahme: Ausarbeitung (soll 10-15 Seiten umfassen) und Vortrag	erfolgreiche Bearbeitung der Lehrveranstaltung "Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (für Masterstudiengänge der Informatik)"
Stellenwert der Note	1/12		