

31 Biometrie Biometrics	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Claus Vielhauer, Technische Hochschule Brandenburg
Lerngebiet	IT-Sicherheit
Teilnahmevoraussetzungen	<p>zwingend: Grundlagen IT-Sicherheit, Informations- und Datensicherheit</p> <p>empfohlen: Algorithmen und Datenstrukturen, Technische IT-Sicherheit</p>
Lernergebnisse	<p>Nach Abschluss des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden relevante Anwendungen von Mustererkennungsverfahren im Kontext der Biometrie. • verfügen die Studierende über die Fähigkeit experimentelle Evaluationen durchzuführen unter Einbezug von statistischen Grundprinzipien. • lernen die Studierende das Grundverständnis über Sicherheitsaspekte in und für Biometrie-Systemen, sowie die Fähigkeit diese einzuschätzen. • sind die Studierende dazu befähigt, biometrische Ansätze mit technischen Paradigmen aus anderen Gebieten der IT Sicherheit, wie beispielsweise der Kryptographie, für ein spezifisches Systemziel zu kombinieren. • ist bei den Studierenden das technisch/mathematische Wissen zum grundsätzlichen Verständnis von Funktionsweise der Biometrie vorhanden. • verfügen die Studierende über Fähigkeiten zur Konzeption und Implementierung einfacher Mustererkennungsverfahren für die Biometrie, einschließlich Merkmalsextraktion und -verifikation anhand von Ähnlichkeitsberechnungen werden erworben. • sind die Studierenden in der Lage die Grenzen der Biometrie verstehen, zum Beispiel aufgrund von inhärenten Fehlertendenzen und datenschutzrechtlichen / ethischen Erwägungen.

	<ul style="list-style-type: none"> erwerben die Studierende die Fähigkeit zur Erstellung von Konzepten des Aufbaus, Evaluierung und Anwendung von biometrischen Systemen zur Benutzerauthentifizierung.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Web-Konferenz, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Prüfungsform	Hausarbeit
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte

In der jüngsten Vergangenheit haben biometrische Benutzerauthentifikationsverfahren ein enormes Interesse seitens Forschung, Industrie und Gesellschaft gefunden und bilden heute eine eigene technische Domäne innerhalb der IT Sicherheit. Die Methoden zur automatischen Bestimmung oder Bestätigung von menschlichen Identitäten basierend auf deren physiologischen oder verhaltensbasierten Eigenschaften sollen zur Lösungen von Problemstellungen der heutigen Informationstechnologie dienen, insbesondere der Bindung von realen Identitäten an virtuelle. Diese Lernmodul führt in dieses Gebiet ein, indem die technisch/mathematischen Konzepte vermittelt werden, sowie exemplarisch Verfahren für spezifische biometrische Modalitäten im Detail beleuchtet. Darüber hinaus befasst sich der Kurs mit den Grenzen der Biometrie, zum Beispiel aufgrund von inhärenten Fehlertendenzen und datenschutzrechtlichen / ethischen Erwägungen. Ferner wird in die Methodik und Metrik zur experimentellen Evaluierung (einschließlich Angriffsszenarien) solcher Systeme eingeführt und Einblicke in die Kombination mit Paradigmen aus anderen Gebieten der IT Sicherheit, wie beispielsweise der Kryptographie, gegeben

Lehreinheiten

- Motivation und Einführung
- Sicherheitsaspekte zur Systemsicherheit

3. Technische und mathematische Grundlagen biometrischer Systeme
4. Fehlerraten, Erkennungsgenauigkeit und Fälschungssicherheit
5. Multimodal Biometrics and Multifactor Authentication: Fusionstrategien zur Erhöhung der Sicherheit
6. Datenschutzaspekte biometrischer Systeme
7. Biometrie & Kryptographie
8. Evaluierung von und Angriffe auf biometrische Systeme
9. Praktische Beispiele zu Biometrie und Sicherheit in der Praxis