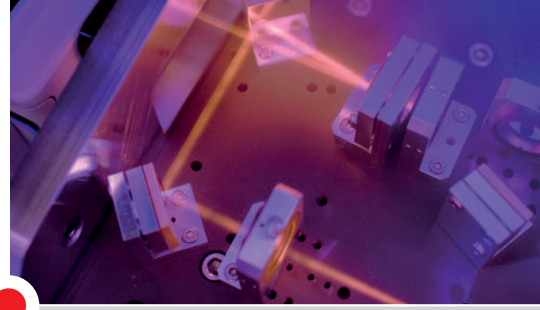


Optische Spektroskopie



Was lernen Sie?

Sie können verschiedene Technologien und Verfahren der optischen Spektroskopie mit ihren Vor- und Nachteilen einschätzen und über ihren sinnvollen Einsatz entscheiden.

Dazu lernen Sie typische Anwendungen spektrometrischer Verfahren sowie die maßgeblichen Grundlagen kennen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Spektroskopie von Gasen. Des Weiteren stellen die Dozenten Anwendungsbeispiele aus der industriellen Praxis und der laufenden Forschung vor.

Worum geht es?

Im Seminar „Optische Spektroskopie“ werden die Grundlagen der optischen Spektroskopie an Gasen und Flüssigkeiten sowie ihre spezifischen Anwendungen bearbeitet. Ausgehend von den jeweiligen physikalisch-technischen Grundlagen zeigen wir auch durch den Vergleich der unterschiedlichen Messmethoden, dass vielfach die Parameter der individuellen Anwendung die optimale Messmethode vorbestimmen.

Folgende wichtige Grundlagen für die optische Spektroskopie werden diskutiert:

- Elektromagnetische Strahlung, Streuung, Brechung, Reflexion
- Infrarotabsorption von Gasen, Druck- und Dopplerverbreiterung, Linienformen
- Fluoreszenz, Photoakustik, Raman-Effekt, Chemometrie
- Aufbau von Interferometern und Spektrometern, Fouriertransformation

Exemplarisch werden Anwendungen ausführlicher bearbeitet, so dass der Seminarteilnehmer den Transfer auf seine persönliche Aufgabenstellung in Entwicklung oder Anwendung ziehen kann. Ein intensiver Gedanken- und Erfahrungsaustausch der Teilnehmer untereinander wird angestrebt und dürfte diesem Ziel besonders entgegenkommen.

Die Teilnehmerzahl ist auf 20 begrenzt, um u.a. einen intensiven Dialog der Teilnehmer untereinander sowie mit den Referenten zu ermöglichen.

Die im Flyer ausgewiesene Anmeldefrist von 2 Wochen zum Termin ist als Orientierungshilfe zu verstehen. Sofern noch Plätze verfügbar sind, ist eine Anmeldung auch später möglich.

Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr. Jürgen Wöllenstein
Lehrstuhl für Gassensoren,
Institut für Mikrosystemtechnik
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Georges-Köhler-Allee 102
79110 Freiburg
0761 8857-134
juergen.woellenstein@ipm.
fraunhofer.de

In Kooperation:

 **Fraunhofer**
IPM



Seminarprogramm

Begrüßung, Einführung und Zielsetzung

Einführung in die optische Spektroskopie

- Elektromagnetische Strahlung
- Geometrische Optik, Wellenoptik
- Lichtquellen und Detektoren für die Spektroskopie
- Lambert-Beer Gesetz

Laserspektroskopie

- Messprinzip
- Direkte Spektroskopie, Derivativ-Spektroskopie
- Messsystemaufbau, Langwegzellen
- Cavity-Ring-Down-Spektroskopie
- Anwendungsbeispiele

Fourier-Transformations-Infrarot-spektroskopie (FTIR)

- Messprinzip FTIR, Interferometer, Fouriertransformation
- Mikro-FTIR-Spektrometer

Fluoreszenzspektroskopie

- Grundlagen, Fluoreszenz-mechanismus
- Aufbau von Fluoreszenzspektrometern
- Fluoreszenzmessung und Lebensdauer
- Photobiolumineszenz, Chemolumineszenz, Phosphoreszenz
- Anwendungsbeispiele

Ramanspektroskopie

- Raman-Effekt
- Aufbau von Raman-Spektrometern
- Mikro-Raman-Spektrometer
- Auswertung von Raman-Spektren, Chemometrie
- Anwendungsbeispiele

Photoakustik

- Messprinzip Photoakustik
- Aufbau photoakustischer Zellen, Resonanzbedingungen
- Anwendungsbeispiele

Ausblick

- Zukünftige Anwendungen
- Forschungs- und Entwicklungsbedarf

Abschlussdiskussion

zum Seminar Optische Spektroskopie

Hiermit melde ich mich verbindlich zur Seminarteilnahme am 23. April 2024 an:

Name: _____

Vorname: _____

Titel: _____

Firma/Institution: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Fax: _____

E-Mail: _____

Berufliche Position/Funktion: _____

Aufgabenbereich: _____

Ort: _____ **Datum:** _____

Unterschrift: _____

Rücksendung an:

AMA Verband für Sensorik und
Messtechnik e.V.
AMA Weiterbildung
Sophie-Charlotten-Str. 15
14059 Berlin
Fax: 030/22190362-40
Email: info@ama-weiterbildung.de

Organisation:

Seminarort:
Frankfurt am Main
oder hybrid

Termin:
Seminar: 23.04.2024
Beginn: 9.00 Uhr
Ende: 17.00 Uhr

Seminarunterlagen:
Jeder Teilnehmer erhält die vollständigen
Vortragsunterlagen.

Gebühr:
EUR 560,00 / hybrid EUR 490,00 zzgl. MwSt.
(AMA Mitglieder EUR 460,00 / hybrid 390,00
zzgl. MwSt.) für Kursgebühr, Seminarunterlagen,
Mittagessen, Pausengetränke. Bargeldlose
Zahlung nach Erhalt der Rechnung. Der Erhalt der
Rechnung beinhaltet die Teilnahmebestätigung.

Anmeldungen:

Per Fax bzw. auf dem Postweg über
beiliegendes Formular oder elektronisch an
info@ama-weiterbildung.de

Stornierung:

Bei Stornierung der Anmeldung ist eine
Bearbeitungsgebühr in Höhe von EUR 50,00
zzgl. MwSt. fällig. Bei Stornierungen, die spä-
ter als 14 Tage vor Seminarbeginn eingehen,
werden 50 % der Gebühr (es sei denn, der
Platz wird anders vergeben – dann nur Stor-
nengebühr), bei Nichterscheinen wird die volle
Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung
des Angemeldeten ist zulässig.

Der Veranstalter behält sich vor, bei nicht aus-
reichender Teilnehmerzahl oder bei Erkrankung
der Dozenten den Kurs abzusagen und einen
neuen Termin vorzuschlagen. Ein Schadens-
ersatzanspruch ist ausgeschlossen.