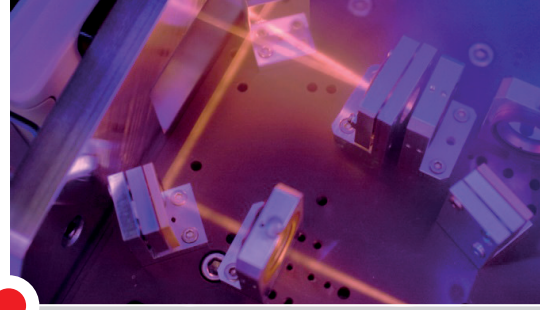


Optische Spektroskopie



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-Infrarotspektroskopie (FTIR)

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

Fluoreszenzspektroskopie

- Grundlagen, Fluoreszenzmechanismus
- 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

Anmeldung



Verband für Sensorik + Messtechnik

Innovatoren verbinden

zum AMA Seminar „Optische Spektroskopie“

Hiermit melde ich mich verbindlich zur Seminarteilnahme am 12. November 2025 an:

Name: _____

Vorname: _____

Titel: _____

Firma/Institution: _____

Straße: _____

PLZ / Ort: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

Berufliche Position/Funktion: _____

Aufgabenbereich: _____

Ich bin damit einverstanden, den AMA Weiterbildungs-Newsletter per E-Mail zu erhalten.

Ich bin damit einverstanden, den AMA Newsletter aktuell per E-Mail zu erhalten.

Sie können Ihre Einwilligung zum Newsletterversand des AMA Verbandes und der AMA Weiterbildung jederzeit widerrufen, indem Sie am Ende eines Newsletters auf den Abmeldelink klicken.

Rücksendung an:

AMA Verband für Sensorik und
Messtechnik e.V.

AMA Weiterbildung

Sophie-Charlotten-Str. 15

14059 Berlin

E-Mail: info@ama-weiterbildung.de

Ort: _____ **Datum:** _____

Unterschrift: _____

Organisation:

Seminarort:

Frankfurt am Main

Termin:

Seminar: 12. November 2025

Beginn: 9:00 Uhr

Ende: 17:00 Uhr

Seminarunterlagen:

Jeder Teilnehmer erhält die vollständigen Vortragsunterlagen.

Gebühr:

EUR 560,00 zzgl. MwSt. (AMA Mitglieder EUR 460,00) für Kursgebühr, Seminarunterlagen, Mittagessen, Pausengetränke.
Zahlung nach Erhalt der Rechnung.

Anmeldungen:

Bitte an:

info@ama-weiterbildung.de

Stornierung:

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

Der Veranstalter behält sich vor, bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl oder bei Erkrankung der Dozenten den Kurs abzusagen und einen neuen Termin vorzuschlagen. Ein Schadensersatzanspruch ist ausgeschlossen.