
Beispiel: Eine Lerneinheit planen

Titel der Lehrveranstaltung: Grundlagen der Oberflächenplasmonenspektroskopie FB Chemie

Lernziele/Kompetenzziele der Lerneinheit:

1. beschreiben, was Plasmonen sind, welche Modelle zur Beschreibung existieren und können erklären, wie die Oberflächenplasmonenspektroskopie anzuwenden ist
2. die Eigenschaften von Oberflächenplasmonen und die dahinterliegende Theorie der Oberflächenplasmonenspektroskopie auf Fragestellungen der Sensorik und Charakterisierung von Polymeren an Grenzflächen zuordnen und anwenden
3. Fragestellungen zur Grenzflächencharakterisierung bewerten sowie Vor- und Nachteile zu anderen Methoden abwägen und begründen
4. Optional: weitere Möglichkeiten, die in der Forschung etabliert sind erläutern

| Zeit/ Dauer | Zuordnung Lernziel/ Nr | Thema/ Inhalt | Lern-/Lehraktivitäten (d.h. didaktische Methode /didaktische Funktion / <i>Sozialform</i> / Aufgaben) | Medien/ Material |
|----------------|------------------------------|---|--|---|
| 9.50 5' | 1 | Plasmonen Modelle zur Beschreibung von Oberflächenplasmonen | Input mit Advanced Organizer : Einordnung in den Vorlesungskontext Tafelanschrieb als Extrakt | PPT Folien, Tafel, Bilder zur Veranschaulichung |
| 9.55 10' | 1 | Brechung, Reflektion, Fresnel Gleichung, kritischer Winkel, Totalreflektion, Wellengleichung, evaneszentes Feld, Polarisation von Licht | Lehrgespräch (5') : interaktive Wiederholung Kleingruppe (3') : Lichtstrahlen in Form von Pfeilen auf einer Grenzfläche anordnen Plenum (2') : Bilder mit Analogien zur Veranschaulichung | PPT Folien, Tafel, Karton, Bilder |

| | | | | |
|--------------|-----|--|---|------------------------------|
| 10.05 15' | 1 | Evaneszentes Feld, Wellenzahl, Frequenz, Wellenzahlmatching, Dispersionsrelation, Prisma, Polarisierung, Propagationsreichweite | Think-Pair-Share (10') : Checkliste erstellen <i>Plenum (5')</i> : Ergebnissicherung mit einem sich entwickelnden Tafelbild | PPT Folien Tafel |
| 10.20 25' | 2 | Gerätekomponenten, Winkelabhängige Messungen, Spektren, Kinetikmessungen, Simulation Spektrenauswertung, Sensitivität im Bezug zur Plasmonenreichweite | Lehrgespräch (5') : interaktives Wiederholen Vorstellung Fallstudie (3') : Wiss. Fragstellung & relev. Einzelfragen Lehrgespräch (10') : interaktives Erarbeiten von Lösungen/Antworten Input (7') : Beispiellösungen aus wissenschaftlichen Publikationen | PPT Folien, Tafel |
| 10.45 20' | 3 | SPR mit Fluoreszenz & Mikroskopie, Belegungsdichte, Nanopartikel zur Feldverstärkung | Think-Pair-Share: <i>Think: Einzelarbeit (10')</i> : jeder entwickelt Ideen zu der Frage: Welche wiss. Fragestellung könnten mit SPR bearbeitet werden? <i>Pair: Partner (5')</i> : Ideencheck mit Sitznachbar <i>Share: Plenum (5')</i> : Vorstellung geeigneter Ideen im Plenum | PPT Folien, Tafel |
| 11.05 10' | 1,2 | Vorlesungsstoff s.o. | Keyword Brainstorming (zur Lernerfolgskontrolle): Studierende erklären hervorgehobene Begriffe, ggf. Ergänzung durch Kommiliton_innen oder Lehrende | Stichwortwolke auf PPT Folie |
| 11.15 5' | 2,3 | Vorlesungsstoff s.o. | Priorisierungsaufgabe: Studierende bestimmen die Vorlesungsinhalte nach Kategorien: 1. Hintergrundwissen zum Wiederholen 2. Neues prüfungsrelevantes Wissen 3. Anwendungsbeispiele zur Vertiefung des neu erlernten Wissens | Skript |

