

<b>Fakultät Medien</b> Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Druck- und Verpackungstechnik		Kennzahl 4040	
<b>Angewandte Chemie</b>			
Dozententeam verantwortlich	<u>Dr. rer. nat. Andrea Berlich</u>		
Moduldauer	1 Semester		
Regelsemester	Wintersemester	Sommersemester	1. Semester
Leistungspunkte	5		5
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine		
Lernziele/ Kompetenzen	<p>Der Student verfügt über grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur Oberflächen- und Spurenanalytik von Bedruckstoffen, Druckfarben, Klebstoffen, Beschichtungsstoffen, Hilfsstoffen, Druckerzeugnissen und Packstoffen, insbesondere der Schadstoffbestimmung, vermittelt. Der Student kennt die naturwissenschaftlichen Grundlagen der wichtigsten analytischen Verfahren und Methoden als auch ihre Einsatzmöglichkeiten und Grenzen. Der Student ist in der Lage die erworbenen Kompetenzen zur Beschreibung und Lösung relevanter Probleme in typischen Anwendungsfeldern, wie der Charakterisierung von polymeren, mineralischen oder metallischen Ausgangsstoffen und Umwandlungsprodukten, der Bestimmung von monomeren Fremd- und Reststoffen oder auch der Untersuchung von Inhomogenitäten, Konzentrationsverteilungen oder dünnen Schichten zu nutzen. Der Student besitzt grundlegende Erfahrungen in der praktischen Analytik.</p>		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Stoffgebiet (Stofftrennung, Wechselwirkung zwischen Strahlung und Stoff, Klassifizierung analytischer Methoden, Kalibration, Qualitative + quantitative Analyse)</li> <li>• Analytische Kennwerte (Bedruckstoffe, Druckfarben, Pigmente, Klebstoffe, Beschichtungsstoffe, Hilfsstoffe, Druckerzeugnisse, Packstoffe)</li> <li>• Schnelltests und organoleptische Prüfung (Ionennachweise, Stoffgruppen, Prüfröhrchen, Sinnenprüfung - Geruchsprüfung und visuelle Prüfung, instrumentelle Unterstützung - Mikroskopie, Sensorische Detektion)</li> <li>• Analytische Trennverfahren (Destillation - Thermoanalytische Trennung, Adsorption, Absorption, Lösungsmittelextraktion, Definition Chromatographie, Adsorptions- und Verteilungschromatographie, Effizienz einer chromatographischen Trennung, Ionenaustausch)</li> <li>• Chromatographische Methoden (Dünnschichtchromatographie, Säulenchromatographie - Gas- und Flüssigkeitschromatographie, andere chromatographische Methoden)</li> <li>• Methoden der Atomspektroskopie (Atomabsorptionsspektroskopie, Atomemissionsspektroskopie, Röntgenspektroskopie - Röntgenfluoreszenzspektroskopie, Elektronenspektroskopie -</li> </ul>		

	<p>Elektronenspektroskopie zur chemischen Analyse, Auger-Elektronen-Spektroskopie, Rasterelektronenmikroskopie und Elektronenmikrosonde)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Molekülspektroskopie (Infrarot-Spektroskopie und -Mikroskopie, Raman-Spektroskopie, Absorptionsspektroskopie im ultravioletten und sichtbaren Bereich, Kernmagnetresonanz-Spektroskopie, Elektronenspinresonanz-Spektroskopie)</li> <li>• Methoden der Massenspektrometrie (Massenspektrometrie, Sekundärionen-Massenspektrometrie, Ionenmobilitätsspektrometrie, Lasermikrosonden-Massenspektrometrie)</li> <li>• Thermische Methoden (Thermogravimetrie, Differentialthermoanalyse, Dynamische Differentialkalorimetrie)</li> <li>• Weitere Methoden (Neutronenaktivierungsanalyse, Elektroanalytische Methoden)</li> <li>• Analytisches Problem und Auswahl der Methode (Methodenvergleich, Auswahl der geeigneten Methode, Anwendung mehrerer Methoden)</li> <li>• Praktikum: Infrarotspektroskopie und mikroskopie, Gas- / Ionenchromatographie, UV-VIS-Spektroskopie, Dynamische Differentialkalorimetrie, Atomabsorptionsspektroskopie, Rasterelektronenmikroskopie und Elektronenmikrosonde, Sekundärionen-Massenspektrometrie</li> </ul>						
Arbeitslast	150 Stunden, davon 56 Std. Präsenzzeit, 94 Std. Selbststudium und Prüfungslast						
Prüfungsvorleistungen	Keine						
Lehrformen und Prüfungen	Lehreinheiten	SWS				Prüfungsleistungen	Leistungspunkte
		V	S	P	Ü		
	Trenn- und Analyseverfahren	3.0		1.0		Mündliche Prüfung (PM) 20 Minuten	5.0
Literaturempfehlungen	Vorlesungsskript						
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masterstudiengang Druck- und Verpackungstechnik</li> </ul>						