

Nationale Metschnikow-Universität Odessa

Die 1865 gegründete Universität gehört neben den Unis in Kiew, Charkiw und Lwiw zu den ältesten ukrainischen Universitäten.

Die Universität ist zwar eine klassische Hochschule europäischen Typs, die aber den aktuellen gesellschaftlichen Entwicklungstendenzen Rechnung trägt, indem sie u.a. Fachleute für Management, internationale Wirtschaftsbeziehungen, Mikrobiologie u.a. ausbildet.

Zu den 10 Fakultäten der Universität gehören folgende mit naturwissenschaftlich-technischer Ausrichtung: Biologische, Geologisch-geografische, Chemische, und Physikalische.



Ausgewählte Forschungsrichtungen der Universität:

- Probleme der Energiewirtschaft; Konversion; nicht traditionelle Technologien und Ökologie
- Chemische Energiequellen; elektrochemische Energiewandler; elektrochemische Ökologie
- Entwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen für die gerichtete Synthese neuer organischer Stoffe.
- Hochtemperaturaerosole; Physik der aerodispersen Systeme
- Entwicklung der Grundlagen von Phototechnologien; theoretische und experimentelle Erforschung von lichtempfindlichen und photochromen Stoffen; Halbleiterelektronik.
- Wissenschaftliche und technische Sicherung für störungsfreie Erzeugnisse der Radioelektronik auf der Basis von Analysen der Physik der Bildung, Entwicklung und Erscheinung von Defekten, Leistungsabfall und Störungen.
- Physik der Verbrennungsprodukte; spektrale und Sensoruntersuchungen von Flammen, Prozesse der Koagulierung des Wachstums der kondensierten Phase in der Flamme
- Elektronen-, Ionen- und Molekül-Prozesse in Halbleitermaterialien.
- Informatik; Rechentechnik; Festkörperelektronik; Sensortechnik
- Umweltschutz
- Ökologische Biotechnologien.
- Optische Eigenschaften von nichtkristallinen Systemen.

Rektor der Universität ist seit 1995 Professor Valentin Smyntyna, der im Juni 2008 mit der höchsten Auszeichnung der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Ukraine „Für wissenschaftliche Leistungen“ ausgezeichnet wurde.

Der Doktor für physikalisch-mathematische Wissenschaften und Verdiente Wissenschaftler auf dem Gebiet Wissenschaft und Technik leitet seit 1994 den **Lehrstuhl für Experimentalphysik**, wo auf dem Gebiet der **Halbleiterphysik und der Physik der Dielektrika** geforscht wird. Professor Smyntyna leitet die Forschungsrichtung „Elektronen-, Ionen- und Molekül-Prozesse in Halbleitermaterialien. Sensorelektronik und Mikrosystemtechnologien“.

Weitere Forschungsrichtungen des Lehrstuhls sind:

- Optik und Lumineszenz der Halbleiter der Gruppe A2B6 und Strahlungsstrukturen auf ihrer Grundlage

- Photoelektrische Prozesse in Halbleitern
- Elektrophysikalische und Adsorptionerscheinungen in kristallinen Dielektrika und porösen Strukturen bei der Verbreitung von akustischen Oberflächenwellen.

Mit Blick auf das Thema der Deutsch-Ukrainischen Kooperationsveranstaltung wird nachfolgend die wissenschaftliche Tätigkeit ausgewählter Lehrstühle der Chemischen Fakultät vorgestellt.

Lehrstuhl für allgemeine Chemie und Polymere

Forschungsschwerpunkte:

- Chemie der Koordinationsverbindungen von p-, d- und f-Metallen mit stickstoff-, sauerstoff-, schwefel- und phosphorhaltigen mehrzähligen organischen Liganden, u.a. mit biologisch aktiven Molekülen
- Polymerisation und Copolymerisation von Vinylmonomeren und –oligomeren, die durch Redoxsysteme mit Beteiligung von Koordinationsverbindungen von Übergangsmetallen initiiert wird. Prozesse der niedrigmolekularen Erzeugung und Eigenschaften von polymeren Kompositmaterialien, die mit dispersen Metallen, Glas und synthetischen Fasern angefüllt sind.

Lehrstuhl für analytische Chemie

Wissenschaftliche Interessen:

- Untersuchung des Einflusses von säurebasierten Reaktionen auf die interaktive Prozessbildung in homogenen und heterogenen Systemen
- Untersuchung der physikalisch-chemischen Grundlagen der Selektivität der Sorptionsextraktion und die Bestimmung der Mikromengen von organischen und anorganischen Substanzen
- Komplexe Fluorsäuren (HF, H₂SiF₆, HBF₄) in säurebasierten Reaktionen in stickstoffhaltigen organischen Basen
- Besonderheiten der Atomabsorption und Atom-(Molekular-) Emission zur Bestimmung von Mikromengen an Elementen in (hochreinen) Industriematerialien und Umweltobjekten

Information für potenzielle Partner

Der Lehrstuhl verfügt über umfangreiches Material zur Untersuchung der Gesetzmäßigkeiten und Besonderheiten der Adsorptions- und Wechselwirkung mehrfach geladener Metallionen, organischer Substanzen (organische Farben, oberflächenaktive Stoffe) mit der Oberfläche verschiedener fester Träger. Diese Ergebnisse können genutzt werden zur Entwicklung von sensiblen Express-Testmethoden des Gehalts von Mikromengen organischer und anorganischer Schmutzsubstanzen in natürlichen und industriellen Wassern.

Von Interesse sind die theoretischen und experimentellen Ausarbeitungen zur Untersuchung der Hauptbesonderheiten der direkten elektrothermischen Atom-Absorptions-Bestimmung von Metall-Mikromengen in festen, pulverförmigen und hochreinen Materialien sowie die Anwendung von Modifikatoren für Matrizen und andere chemisch aktive Reagenzien bei der Analyse von Umweltobjekten, Erzeugnissen der Buntmetallurgie, biologischer und pflanzlicher Materialien, sowie von Nahrungsmitteln.

Lehrstuhl für anorganische Chemie und chemische Ökologie

Forschung in 3 Richtungen:

1. Ökologischen Katalyse, z.B.
 - Untersuchung der Kinetik von Redoxreaktionen von Phosphin, Ozon und Kohlenmonoxid, die mit Metallkomplexen katalysiert und auf poröse Materialien aufgebracht werden
 - Untersuchung des Mechanismus der Bildung von Metallkomplexen auf der Oberfläche von SiO₂, Al₂O₃ und von Kohlenstoffmaterialien
 - Bestimmung der Abhängigkeiten zwischen dem Aufbau des Metallkomplexes und seiner katalytischen Aktivität
 - Analyse der Quellen und Mechanismen der Entstehung toxischer gasförmige Luftverschmutzer (PH₃, AsH₃, CO, O₃, SO₂, NO_x u.a.) und ihre Auswirkungen auf Umwelt und Menschen
 - Praktische Anwendung von individuellen Schutzmitteln (Gasmasken und Respiratoren) sowie kleinen Luftreinigungsgeräten
2. Entwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen für den Umweltschutz in der Südukraine, u.a.
 - Untersuchung der Wechselwirkung von Schwefeldioxid und stickstoffhaltigen organischen Basen
 - Untersuchung der Wechselwirkung von Schwefeldioxid und stickstoffhaltigen organischen Basen in Airlift-Apparaten
 - Ausarbeitung der theoretischen Grundlagen der Utilisierung von Produkten der Wechselwirkung von Schwefeldioxid und stickstoffhaltigen organischen Basen
 - Entwicklung hocheffektiver Antikorrosionsbeschichtungen für die Innenteile von Absorbentien, die zur Reinigung der Luft von Schwefeldioxid verwendet werden
3. Synthese und Untersuchung von Zusammensetzung, Aufbau und Reaktionsfähigkeit komplexer Verbindungen mit organischen Liganden

Der Lehrstuhl ist interessiert an der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der

- ökologischen Katalyse sowie der
- Entwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen für den Umweltschutz.

Lehrstuhl für organische Chemie

Information für potenzielle Partner:

- Am Lehrstuhl wurden effektive Synthesemethoden verschiedener substituierter β -Diketone und ihrer Metallkomplexe ausgearbeitet, darunter solche, die unlimitierte Fragmente enthalten. Auf ihrer Grundlage wurden Homo- und Copolymer-Liganden sowie Metallpolymere erzeugt. Erstmals wurden auf der Basis von Vinyl- β -Diketonen Makroinitiatoren synthetisiert, mit denen verzweigte und Graftpolymere erzeugt werden können. Es werden gemeinsame Forschungsarbeiten zu den Eigenschaften dieser funktionellen Polymere und zu ihrer Anwendung als Katalysatoren, Sensoren, Komplexbildner u.a.
- Am Lehrstuhl wurde eine Reihe von Verbindungen mit starkem bakteriziden Effekt synthetisiert. Auf ihrer Grundlage wurden Konservierungsstoffe für Nahrungsmittel sowie bakterizide Lacke und Farben entwickelt. Es werden gemeinsame Forschungsarbeiten zu deren Einführung in die Produktion vorgeschlagen.
- Außerdem wurden Cephem-Derivate mit starkem antibiotischem Effekt synthetisiert. Hier sind u.a. gemeinsame Forschungsarbeiten und Untersuchungen zur Toxizität und der antibiotischen Aktivität erforderlich mit dem Ziel der Entwicklung von Medikamenten.

Lehrstuhl für physikalische und kolloidale Chemie

Hauptforschungsrichtung ist die physikalische Chemie von Oberflächenerscheinungen. Eine bedeutende Rolle in den Forschungsarbeiten spielt der Umweltschutz.

Ausgewählte Forschungsrichtungen:

- Ausarbeitung der theoretischen Grundlagen der Flotations-, Adsorptions- und Fotoextraktionemethoden zur Konzentrierung verdünnter Lösungen von Salzen von Schwermetallen und Extraktionsmitteln
- Ausarbeitung von kolloidchemischen Methoden der Abscheidung oberflächenaktiver Substanzen aus Industrieabwässern
- Ausarbeitung von kolloidchemischen Grundlagen zur Abwasser-Tiefenreinigung von Radionukliden und Begleitmetallen
- Entwicklung und Einführung von Technologien und Flotationsanlagen zur Reinigung von Industrieabwässern
- Ausarbeitung der physikalisch-chemischen Grundlagen von Adsorptions-, Flotations- und Fotokoagulationsmethoden zur Abscheidung Farben aus Abwässern.

Einige Abwasserreinigungsmethoden und –technologien sind Weltneuheiten und werden in Reihe von ukrainischen Industrieunternehmen angewandt.

Information für potenzielle Partner:

Im Ergebnis der praktischen Erprobung der Forschungsergebnisse wurden eine Reihe perspektivreicher Richtungen für weiterführende Forschungsarbeiten zu Flotationsprozessen und –apparaten ermittelt, wie:

- Weitere experimentelle und theoretische Untersuchung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten der Prozesse der Flotationsabscheidung von echt und kolloidal gelösten Bestandteilen aus Lösungen
- Suche neuer effektiverer Flotationsreagenzien
- Möglichkeiten der Senkung der Aufwendungen für Bau und Betrieb von Flotationsanlagen zur Reinigung
- Entwicklung kombinierter Methoden zur Abwasserreinigung
- Automatisierung von Flotationsprozessen.

Website: www.odnu.edu.ua

Kiew, Juli 2008

Die Information wurde vom Kontaktbüro Kiew des Netzwerks Internationale Technologiekoooperation auf der Grundlage von Veröffentlichungen der Nationalen Metschnikow-Universität Odessa im Internet zusammengestellt.