

Akademien in Litauen, Polen und Österreich

Seit einigen Jahren unterhält die Deutsche SchülerAkademie Austauschabkommen mit ausländischen Partnern, die vergleichbare Maßnahmen wie die Deutsche SchülerAkademie anbieten. Auch im Jahr 2010 werden diese Austauschprogramme fortgesetzt.

Wichtiger Bestandteil einiger Abkommen ist, dass Schülerinnen und Schüler jeweils bereits eine Woche vor Beginn des eigentlichen Projektes in das Partnerland reisen können, um diese Woche bei einer Gastfamilie zu leben und so direkter Sprache und Mentalität des Gastlandes zu erfahren.

Summer Academy in Nida, Litauen

In diesem Jahr organisiert die Deutsche SchülerAkademie zum dritten Mal ein Austauschabkommen mit der National Student Academy of Lithuania, die zusammen mit der Mstislav Rostropovich Charity and Support Foundation jedes Jahr eine Akademie für hoch begabte Schülerinnen und Schüler in Litauen ausrichtet.

Die Teilnahmegebühr für die Akademie in diesem Jahr (27. Juni bis 7. Juli 2010) beträgt 780 Euro (390 Euro participation fee plus 390 Euro accommodation and full board) zuzüglich Reisekosten.

»You are invited to join the Economics section and together with a dozen 16–18-year-old peers from Lithuania deepen your knowledge of Marketing and PR, Finance, Sales, Personnel Management, International Investment, Entrepreneurship, Leadership and other topics guided by top managers and professionals from leading Lithuanian and international companies (Swedbank, MTV Networks Baltic, TELE2 etc.). Seminars are structured in an entertaining way – there are plenty of discussions, case studies, and interactive games.

Your action-packed day at the Academy will start at 8.00 a.m. with breakfast followed by two 1.5-hour interactive classes held in English lan-



guage. Topics covered during previous Summer Academies included Strategic Market Analysis (mobile telecommunications in Lithuania), the Price and Myths of Leadership, Macroeconomy: Baltic Tigers or Baltic Kitten?, New Realities in Financial World, Neuroeconomics, The Role of the State in the Economy, Stability of the Economy, etc.

After lunch you will be welcome to join a 1.5-hour self development lecture. In the afternoon you will have some spare time for sightseeing, going to the beach and sporting activities. Each day you'll have a chance to mingle with all Summer Academy's students at a daily evening event – a concert, a cinema or guest evening, a mind storm or a theatre project.

The Summer Academy is organized by the National Student Academy of Lithuania together with Mstislav Rostropovich Charity and Support

Foundation. Every year the best Academy's students as well as the most talented young musicians supported by the M. Rostropovich Foundation are invited to participate and create a versatile and dynamic community of young intellectuals studying Economics, Philology, Math, Physics and Astronomy, Chemistry, Biochemistry, Computer Science and Music.

Lithuania is a small Baltic country with a population of 3.5 million people. Nida is a neat and cosy village in westernmost Lithuania, in the Curonian Spit that is inscribed on UNESCO's List of World Heritage.«

Interessenten melden sich bitte bei der Geschäftsstelle der Deutschen SchülerAkademie.

Multidisciplinary Scientific Camp, Polen

Seit einigen Jahren unterhält die Deutsche SchülerAkademie ein Austauschabkommen mit dem Polish Children's Fund, einer polnischen Organisation zur Förderung von hoch begabten Schülerinnen und Schülern.

Der Polnische Kinderfond organisiert seit dem Jahr 1986 multidisziplinäre wissenschaftliche Camps (Schülerakademien) für hochbegabte polnische Schüler. Jedes Jahr treffen sich etwa 80–90 Schüler der Mittelschulen in der Umgebung von Warszawa. Das Camp findet dieses Jahr in einem gut ausgestatteten Konferenzzentrum (Zweibettzimmer mit Bad) mit Computerräumen, Schwimmbad und Sportanlagen am Waldesrand in Swider (30 km südwestlich von Warszawa) statt.

Auf dem Programm des Camps stehen jeden Tag zur Wahl: drei Vorlesungen der besten polnischen Wissenschaftler, 8–10 Workshops, zwei allgemeine Diskusstreffen mit hervorragenden Persönlichkeiten der Wissenschaft, Literatur und Kultur, Vorträge der Teilnehmenden, Sport und psychologische Workshops. Jede(r) Teilnehmende soll in alle Aktivitäten einmal täglich hineinschnuppern. Es gibt auch ein Konzert der klassischen Musik und Filmabende.

Im Jahre 2010 wird die Akademie vom **28. April bis 8. Mai** stattfinden. Teilnahmevoraussetzungen sind die gleichen wie bei der Deutschen SchülerAkademie (siehe Seite 12), außerdem wird eine sehr gute polnische Sprachkompetenz erwartet. Die Eigenbeteiligung beträgt 200 Euro.

Interessenten melden sich bitte so bald wie möglich bei der Geschäftsstelle der Deutschen SchülerAkademie, damit sie nähere Informationen zum polnischen Programm erhalten können.



Internationale Sommerakademie Obertrum, Österreich

Ein Austauschabkommen für einige Schülerinnen und Schüler unterhält die Deutsche SchülerAkademie mit der Pädagogischen Hochschule Salzburg, Österreich, die vom **4. bis 7. Juli 2010** die Sommerakademie Obertrum, 20 km nördlich von Salzburg am gleichnamigen See ausrichtet. Die Unterbringung erfolgt in der Landesberufsschule Obertrum, einer Tourismusschule mit exzellenter Infrastruktur, die jede Art von Freizeitaktivitäten erlaubt.

Angeboten werden insgesamt vier Workshops zu naturwissenschaftlichen, wirtschaftlichen und kreativen Themen. Die Teilnehmenden melden sich im Vorfeld für einen der angebotenen Workshops und arbeiten insgesamt fünf Halbtage in Gruppen zu etwa zehn Personen.

Die an der Sommerakademie Obertrum interessierten Schülerinnen und Schüler können ab 26. März 2010 genauere Programminformationen abrufen unter: www.phsalzburg.at/ahs/Aktuelles>Begabtenfoerderung>Pluskurse.



Die Eigenbeteiligung beträgt **70 Euro**. Interessenten melden sich bitte bei der Geschäftsstelle der Deutschen SchülerAkademie.

Akademie Bad Leonfelden, Österreich

Für einige Schülerinnen und Schüler aus Deutschland gibt es die Möglichkeit, vom 6. bis 15. Juli 2010 an der Sommerakademie in Bad Leonfelden, Oberösterreich, teilzunehmen. Veranstalter ist der Landesschulrat in Oberösterreich in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich und dem Verein »Stiftung Talente«.

Es werden sechs Kurse zu unterschiedlichen Themen angeboten. Was die Arbeitsmethoden betrifft, so wird besonders auf Eigenständigkeit, fachliches Niveau, kooperative Arbeitsformen und Einübung in wissenschaftliche Standards Wert gelegt. Neben der täglichen Kursarbeit von sechs Stunden gibt es Kurs übergreifende kulturelle, musische und sportliche Angebote.

Die Teilnahmevoraussetzungen entsprechen denen der Deutschen SchülerAkademie (siehe Seite 12). Die Eigenbeteiligung beträgt 490 Euro. Interessenten melden sich bitte bei der Geschäftsstelle der Deutschen SchülerAkademie.



Kursbeschreibungen Akademie Bad Leonfelden

Kurs 1: Ideale Körper – Körperideale. Körpervorstellungen und Körperwahrnehmungen in Geschichte, Literatur, Film und Politik

Weshalb hätte der Barockmaler Peter Paul Rubens das Top-Model Kate Moss nicht gemalt? Die Antwort ist einfach: Unser heutiges Schönheitsideal ist nicht mit den Vorstellungen von Schönheit zu Zeiten Rubens vereinbar. Dieser Wandel von Schönheitsvorstellungen ist ein wichtiges Thema in diesem Kurs. Die mediale Repräsentation u.a. der plastischen Chirurgie oder des Wellness-Trends vermitteln den Eindruck einer Neuentdeckung und -bewertung des Körpers. Körper sollen sich dabei in immer umfangreicherer Weise in die Warenförmigkeit des Marktes einfügen, was auch in gesundheitspolitischen Debatten zum Ausdruck kommt. Der Körper wird zunehmend als Objekt eines gesellschaftlichen und individuellen Entwurfs gesehen, nicht als unveränderliche materielle Gegebenheit. Damit beschäftigt sich ein weiterer Schwerpunkt des Kurses. Überlegen wollen wir auch ethische und politische Dimensionen der gegenwärtigen Diskussionen um Grenzen und Nutzen der Manipulation des Erbguts. Diesen Themen werden wir gemeinsam anhand von literarischen, journalistischen und wissenschaftlichen Texten, aber auch anhand von Filmen und Plakaten nachspüren. Ziel des Kurses ist die Vermittlung eines kritischen Blicks auf Schönheits- und Gesundheitsideale, aber auch eines positiven Körperbewusstseins.



Kurs 2: Laughing from London to Los Angeles: Humor and humour across the Atlantic

A study and practice in humour and humor across the Atlantic. We will spend time watching sitcoms and funny television shows, listening to jokes and sketches, and late night television comedy, in order to try and understand the similarities and differences of what makes people laugh on two continents. We will also be creating our own funny episodes and have sketch battles between »England« and the »USA«. You will be asked to participate in creative ways. Songs and games will play an important role in understanding how young kids grow up with certain ideas of what is »fun« and what is »funny« in both the British and American cultures.

Kurs 3: Verborgene Welten: Dem Leben auf die Finger geschaut (Naturwissenschaften)

Viele kleine Einheiten sorgen dafür, dass das Leben reibungslos abläuft. Hier zwei Proteine, die gemeinsam eine Aufgabe ausführen, dort ein Cluster in einer Membran. All diese Strukturen, und viele andere, sind so klein, dass sie mit klassischen optischen Mikroskopen gar nicht aufgelöst werden können. Dieser Kurs beschäftigt sich mit den Tricks und Methoden wie Forscherinnen und Forscher trotzdem einen Einblick in diese sonst verborgenen Welten erhalten können. Wer sich für fortgeschrittene Methoden der optischen Mikroskopie sowie andere Ansätze zur Auflösung kleinster Objekte interessiert, sollte sich für diesen Kurs entscheiden. Neben der Behandlung der Grundlagen bietet dieser Kurs auch die Gelegenheit, solche Methoden in den Laboren an der Johannes Kepler Universität Linz nach Möglichkeit auch anzuwenden.



Kurs 4: Data Mining: Was Daten nicht sagen (Angewandte Mathematik)

Der Wissenserwerb über Objekteigenschaften oder einen Prozessverlauf beginnt mit der Datensammlung durch Beobachtungen der Objekte bzw. Prozesse. Über die quantitativ bestimmbar Objekteigenschaften möchte man den Zusammenhang der physikalischen Größen bestimmen. Ist dieser Zusammenhang bekannt, kann man durch Kenntnis einer dieser Größen nun auch korrekte Aussagen über die zweite Größe treffen. Über die Prozesse möchte man wissen, wie man aus ihrem bekannten Verhalten in der Vergangenheit richtige Voraussagen über ihr unbekanntes Verhalten in der Zukunft trifft. Viele biologische Prozesse sind Prozesse solcher Art. So ist zum Beispiel die richtige Voraussage des Zuckerlevels im Blut sehr wichtig in der Diabetesbehandlung. Die gesammelten Daten alleine geben noch keine Antworten auf die oben beschriebenen Fragestellungen. Dazu benötigt man spezielle mathematische Methoden. Data Mining ist eine allgemeine Bezeichnung für solche mathematische Methoden. Wir werden im Kurs jene Methoden behandeln, die für die genannten Situationen bestimmt sind. Diese Methoden werden wir mit MATLAB (eine moderne mathematisch orientierte Programmierungsumgebung, wofür auch eine Einführung gegeben wird) realisieren und auf die Beispiele aus der Praxis anwenden. Als Arbeitssprache wird vorwiegend Englisch verwendet.

Kurs 5: Fotografie nach der Fotografie. Digitale Prozesse von der Bildidee bis zur Bildrezeption (Kreativität/Multimedia/Mediendesign)

Der lange Weg eines Bildes – von der Wahrnehmung eines bestimmten Motivs bis zum fertigen Druckwerk – kann in vielfältigster Weise an mehreren Punkten unterschiedliche Abzweigungen nehmen. Wahrnehmung, Psychologie, Technologie, Glück, Mode und Design führen bei jedem Bild schließlich dazu, dass eine »fertige« Fotografie immer nur eine subjektive Wirklichkeit aus der Summe aller Wirklichkeiten und in jedem Fall nur eine Annäherung an »die« Wirklichkeit darstellt. Der Blick auf die Wirklichkeit ist von der Subjektivität der Fotograf/innen beeinflusst, der Blick durch den Sucher der Kamera ein räumlicher Ausschnitt, der Moment des Auslösens ein zeitlicher Einschnitt. Und schließlich sind aufgenommene Bilder im digitalen Zeitalter nicht mehr als Rohmaterial, welches es weiter zu verarbeiten gilt. Die Wahl eines Bildes aus mehreren aufgenommenen Varianten, die vielen Möglichkeiten der Bildbearbeitung am Computer, multimediale Verwertungen des Bildmaterials, usw. haben sich längst als Tätigkeitsbereiche und Gestaltungsmöglichkeiten der »Fotografie nach der Fotografie« etabliert. Die Schritte vom Wahrnehmen eines Motivs zum final mittels Print oder Web gezeigten Bild werden in rein digitaler Form vermittelt. Bewährte Prozesse aus der Analogfotografie kommen dabei nicht zu kurz; diese werden simuliert, automatisiert und entscheidend erweitert durch die neuen Möglichkeiten digitaler Bildbearbeitung. Multimediale Präsentationen, unterschiedliche Druckverfahren sowie erst durch das Internet ermöglichte Rezeptionsverfahren werden besprochen und deren

Vor- und Nachteile analysiert. Zum Abschluss gibt es noch eine Vorschau auf zukünftige Anwendungen, welche erst durch das sich seit kurzem entwickelnde Feld der computergestützten Fotografie möglich werden.

Kurs 6: SPIEL NICHT, SEI! (Theaterwerkstatt)

Dieser mittlerweile geflügelte Satz soll auch heuer wieder der Leitfaden für unsere Arbeit sein. Wir spielen uns nicht nur etwas vor, wir versuchen, die jeweilige Situation, das jeweilige Gefühl im Augenblick des Tuns in uns hervorzurufen und damit zum schöpferischen Prozess einer dramatisch glaubhaften Handlung zu kommen. Ob im Theater, im Film und im Fernsehen, genau dieser schöpferische Prozess ist notwendig, um glaubhafte Situationen zu (er)schaffen. Dieses Anforderungsprofil für den Beruf des Schauspielers im Tun auf der Bühne soll ergründet werden. In Form von Szenenarbeit mittels verschiedener Monologe und Dialoge.

Internationale Sommerakademie Semmering, Österreich

Bereits zum 12. Mal wird 2010 die Internationale Sommerakademie Semmering in Niederösterreich für (hoch)begabte Schülerinnen und Schüler abgehalten. Diese Akademie wird vom Verein zur Förderung begabter und hochbegabter Schülerinnen und Schüler in Niederösterreich und vom Landesschulrat für Niederösterreich, Referat für Begabtenförderung, Begabtenakademie Niederösterreich ausgerichtet. Sie findet vom 25. Juni bis 3. Juli 2010 statt.

Die Teilnehmenden können einen von 10 Kursen wählen. Die Kursthemen wurden so gewählt, dass vernetztes und kreatives Denken gefördert und das Augenmerk auf Selbsttätigkeit, Eigenständigkeit, Kreativität und Kooperation mit gleich motivierten Jugendlichen gerichtet wird. Neben der Kursarbeit von täglich mindestens sechs Stunden werden auch Kurs übergreifende Aktivitäten kultureller, sportlicher und musischer Art angeboten, wodurch neue Erfahrungen gesammelt, soziale Kontakte gelebt und Freundschaften geknüpft werden können.

Die Teilnahmevoraussetzungen entsprechen denen der Deutschen SchülerAkademie (siehe Seite 12). Die Eigenbeteiligung beträgt 360 Euro.

Die Informationen zur Akademie sind auch auf der Internetseite des Landesschulrates <http://bbf.lsr-noe.gv.at/> erhältlich.

Kursbeschreibungen Sommerakademie Semmering

Kurs 1: Träume (Deutsch/Literatur)

Träume nehmen in den Literaturen der Welt einen zentralen Platz ein. Ihre alogische und doch welterklärende und weltverändernde Struktur beschäftigen Wissenschaftler wie Dichter und natürlich uns selbst. Sie sind Transformationen der Wirklichkeit und Gegenentwürfe zu ihr. Im Kurs beschäftigen wir uns mit wichtigen Träumen in künstlerischen Texten, von *Shakespeare* (Ein Sommernachts Traum, Hamlet) über *Goethe* (Faust), die Romantiker (*E.T.A. Hoffmann*, *Novalis* ...) und *Schnitzler* (Traumnovelle) bis in die Gegenwart. Daneben werden auch Träume zu Papier gebracht. Wesentliche Punkte sind also: Textanalyse, wissenschaftliche sowie literarische Textproduktion, Präsentation, Diskussionen.

Kurs 2: Gehört werden, frei sprechen, souverän auftreten (Deutsch/Rhetorik)

Kommunikation ist heutzutage eine »Kunst«, die neben allgemeinem wie auch speziellem Wissen Sprachkompetenz und freies, ausdrucksvolles Sprechen voraussetzt. In diesem Kurs soll ein Katalog von Elementen, die Kommunikation positiv beeinflussen, vermittelt wie auch vorhandenes Potenzial erfahren und erweitert werden. Die Kursteilnehmenden sollen, entsprechend ihren natürlichen Fähigkeiten, Stärken entwickeln wie auch Schwächen bewusst zur Kenntnis nehmen, um alltäglichen wie auch besonderen Kommunikationssituationen gewachsen zu sein. Wann immer wir sprechen, lassen wir



unsere Sprechtechnik hören, unsere Inhalte und unsere Persönlichkeit. Es spricht stets der ganze Mensch, sein Körper, sein Geist und seine Seele. Ziel des Kurses ist es, das rhetorische und stimmliche Können durch Coaching und Training Zug um Zug zu verbessern, den Auftritt zu optimieren und die Lust am Sprechen zu wecken. Daher wollen wir uns darum kümmern, wie stimmliche Stresssituationen bewältigt werden können, wie man seine Körpersprache unterstreichend einsetzt, wie man Lampenfieber/Stress-Management lernt. Dabei geht es um Steigerung von Verständlichkeit, Modulation und um Präzision der Aussprache, um Atmung, um überzeugende Wirkung und darum, wie man letztlich auch ein Gefühl der Freude über den gelungenen Auftritt erfahren kann. Als besonders hilfreich für das Erreichen der Kursziele sollen sich das Kursgeschehen begleitende Video- und Audiochecks, die Aktivierung des kreativen Potenzials der Kursteilnehmenden in Rollenspielen und Workshops sowie der Einsatz von NLP-Methoden erweisen.

Kurs 3: Literarische und künstlerische Skandale im historischen und gesellschaftlichen Kontext (Deutsch/Geschichte/Ethik)

Dichter und Schriftsteller aller Epochen haben sich zur Aufgabe gestellt, durch ihre Texte zu informieren und zu unterhalten. Viele davon wollen allerdings auch wachrütteln, anprangern oder provozieren. Dass dies nicht immer auf uneingeschränkte Zustimmung – vor allem bei den Zeitgenossen – stößt, lässt sich nachvollziehen. Manche künstlerischen Skandale sind daher nur im Kontext von gesellschaftlichen und moralischen Wertmaßstäben verständlich. In diesem Kurs sollen ausgewählte Werke vorwiegend der deutschsprachigen Literatur, die Widerstände und Empörung hervorriefen und zu ihrer Entstehungszeit häufig verboten wurden, vorgestellt und analysiert werden. Ursachen und Umfeld

von Skandalen in der Literatur- und Theatergeschichte, etwa durch *Schillers* »Die Räuber«, *Schnitzlers* »Leutnant Gustl« oder »Der Reigen«, *Wedekinds* »Frühlings Erwachen«, *Rolf Hochhuths* »Der Stellvertreter«, »Heldenplatz« von *Thomas Bernhard*, Werke von *Fassbinder*, *Schwab* oder *Jelinek* werden hinterfragt. In Gastreferaten sollen besonders markante Ausschnitte des Themas aus historischer und ethischer Sicht beleuchtet werden. Die Ziele des Kurses umfassen: Diskussion, Analyse und Interpretation von Texten; das Formulieren und Reflektieren der Problembereiche, die Produktion von sachlichen und kreativen Texten und das Erstellen einer Textsammlung.

Kurs 4: From Shakespeare's »The Taming of the Shrew« to Edward Albee's »Who is Afraid of Virginia Woolf?« (Englisch)

The »battle of the sexes« (male/female rivalry and co-operation) as a literary motif in English and American literature for the stage and as a prominent theme in movies discussed against the background of historical context, social norms and psychological aspects, discovered through drama techniques, serving as starting point for our own creative writing of texts, poems, sketches, dramatic scenes and role plays. Learning English through drama: Drama-based activities to develop fluency, spontaneity, correct intonation and creativity in English non-



verbal activities to generate laughter, relax the learners, develop co-operation and improve dynamics; modern media (blogs and video) to record our results. Mit den Mitteln des Dramas werden verschiedenste »Intelligenzen« (nach *Gardner*) angesprochen, zur sprachlichen Förderung kommen interpersonale, körperlich-kinästhetische und andere Aspekte. Eine Steigerung der kommunikativen Kompetenz in der Fremdsprache sowie ein Lernen auf kognitiver, emotionaler und physischer Ebene wird angestrebt. Die Themenstellung verbindet Fächer übergreifend Literatur, Schauspiel, Film, Geschichte und Landeskunde Großbritanniens und Amerikas in wissenschaftlicher Auseinandersetzung wie auch über die Nutzung moderner Medien.

Kurs 5: Also sprach Zarathustra (Philosophie)

Leben wir heute in jener nihilistischen Zeit, die *Nietzsche* kommen gesehen hat: in einer Zeit ohne Sinn, ohne Werte, ohne Wahrheit, ohne Gott? »Wehe! Es kommt die Zeit, wo der Mensch keinen Stern mehr gebären wird!«, lautet Zarathustras Prophezeiung. In seiner Beschreibung der »letzten Menschen« kann sich der Mensch unserer Zeit wiedererkennen. Die letzten Menschen sagen: »Wir haben das Glück erfunden«, und blinzeln (*Friedrich Nietzsche*: »Also sprach Zarathustra. Ein Buch für Alle und Keinen«, Reclam, UB 7111, vgl. S. 15 f.!) In genauer interpretierender Auseinandersetzung mit *Nietzsches* berühmter philosophischer Dichtung (1883–1885) werden wir uns im Philosophie-Kurs seinen radikalen Lehren und Antilehren annähern (Lehre vom Übermenschen, vom Tod Gottes, vom Willen zur Macht, von der ewigen Wiederkehr des Gleichen) und seinem Denkweg anhand aus-



gewählter Textstellen aus anderen Werken folgen. Auch das ambivalente Verhältnis seiner dionysischen Philosophie zu seinem eigenen leidvollen Leben wird thematisiert. Ebenso der ideologische Missbrauch seines Werkes und die unglaubliche Wirkung auf die Entwicklung der modernen und postmodernen Kultur. Auf der Grundlage einer allgemeinen Einführung in die Philosophie (vor allem Anthropologie und Ethik) werden wir den kontroversen Ansatz *Nietzsches*, der in der Philosophiegeschichte einen radikalen Bruch vollzieht, mit anderen traditionellen Positionen vergleichen.

Kurs 6: 3D-Grafik, Animation und Bildbearbeitung (Bildnerische Erziehung/Medien-design)

Ein Schwerpunkt ist die Schaffung von künstlichen Welten mit Hilfe der Computergrafik (in 3D). Ein zweiter ist die Bildbearbeitung und das Compositing. Hier werden reale Personen oder Gegenstände mit Hilfe professioneller Bildbearbeitung mit den Computergrafiken zusammengeführt. Auf mögliche Anwendungen (z.B. Plakate) wird eingegangen. Für

die Personen- und Sachaufnahmen wird ein kleines Fotostudio aufgebaut. Je nach Interesse können auch Versuche zur Stop-Motion- und Computeranimation durchgeführt werden. Eine Videodokumentation soll den Kurs begleiten. Beispiele aus Kunst, Geschichte und Werbung leiten zu der Frage über: Kann man Bildern trauen? Wo endet Dokumentation bzw. wo beginnt Manipulation? Wann sind Bilder Kunst? Eigene Digitalfotoapparate (und Notebooks) der Teilnehmenden sind willkommen, aber nicht unbedingt erforderlich. Computergrundkenntnisse werden vorausgesetzt. Ein Kursskriptum wird an die Teilnehmenden ausgegeben. Fachliteratur und Trainings-DVDs werden für die Dauer des Kurses zur Verfügung gestellt.

Kurs 7: Vernetzte Systeme – vernetztes Denken (Mathematik)

Unsere Welt ist ein vernetztes System. Wenn es um die modellhafte Abbildung realer Sachverhalte und das Experimentieren mit solchen Modellen, um die Untersuchung der Bedeutung von zwar empirisch vorfindbaren, aber experimentell nicht zugänglichen Einflussfaktoren geht, sind Verfahrensweisen der Modellbildung und Simulation angesprochen. Den Ausgangspunkt zur Beschreibung der Vorgänge bilden gewisse Grundprinzipien der Natur, wie Erhaltungsgesetze und empirisch gefundene Zusammenhänge. In der mathematischen Modellbildung werden diese Prinzipien in formelmäßige Ausdrücke gefasst. Die Mathematik dient also in einem gewissen Grad zur abstrahierenden, präzisen Modellierung der realen Umwelt. Mit den mathematischen Modellen kann dann gerechnet werden, um die Umwelt zu analysieren, zu

beeinflussen, oder ihre Reaktionen vorherzusagen. Wir werden im Kurs die Möglichkeit haben, grundlegende Begriffe und Methoden der Modellbildung und der Simulation kennen zu lernen und damit an Themen arbeiten, die weit über den Lehrplan der Oberstufe hinausgehen. Reale Situationen aus verschiedenen Fachgebieten bilden den Hintergrund für unsere mathematischen Untersuchungen. Damit werden die gemeinsame Denk- und Arbeitsmethode verschiedener Fächer, die sich natürlich durch ihre fachspezifischen Beschreibungs- und Argumentationsformen unterscheiden, vermittelt. Wir werden uns zum Beispiel mit folgenden Inhalten beschäftigen:

- Theoretische Grundlagen der Modellbildung und mathematische Rechenverfahren,
- von der Videoanalyse ausgewählter Vorgänge zum mathematischen Modell, Umwelterschließung mit Funktionen,
- Ötzi und die Halbwertszeit,
- Roulette in der Evolution,
- Industriekapital und Wohlstand.

Zur methodischen Gestaltung des Kurses: Für die Untersuchung komplexer Systeme werden Programme und Modellbildungswerkzeuge verwendet. Wir werden selbst anhand von differenzierten Aufgabenstellungen Wechselwirkungen modellieren, simulieren und die Ergebnisse der Simulationen kritisch auswerten. Für eigenes Denken und Handeln werden große Freiräume ermöglicht, um selbst immer wieder neue interessante Fragestellungen zu erzeugen. Modellieren ist kreativ und aufregend, Simulieren ist spannend und manchmal voller Überraschungen. In diesem Kurs werden wir die komplexen Strukturen in vielen Bereichen des Alltags mit Methoden der Mathematik selbst erfahren und erkunden.

Kurs 8: Erneuerbare Energie – die Zukunft der Energieversorgung? (Physik)

Versorgung und Umgang mit Energie werden im 21. Jahrhundert grundlegenden Änderungen unterworfen sein. Diese neue Situation ist eine riesige Herausforderung für die Menschheit, der sich unsere Gesellschaft stellen muss.

- Wie wird diese Umstellung vor sich gehen?
- Welche Technologien werden dabei zum Einsatz kommen?
- Inwieweit werden die notwendigen Schritte jeden einzelnen von uns betreffen?

Mit diesen und vielen anderen Fragen wollen wir uns im Rahmen des Kurses intensiv auseinandersetzen. Die Veranstaltung hat das Ziel, einen Einblick in ein sozial- und umweltverträgliches Energiesystem für die Zukunft zu bieten. Diskussionen über die Möglichkeiten und Grenzen eines solchen sollen die Analyse vernetzter Zusammenhänge trainieren. Um ein besseres Gefühl für Dimensionen und Größenordnungen des Themas zu bekommen, werden die Teilnehmenden Beispiele aus der Praxis berechnen. Die notwendigen physikalisch/technischen Grundlagen werden zu Kursbeginn gemeinsam erarbeitet. Zur Verknüpfung von Theorie und Praxis stehen zwei Exkursionstage auf dem Programm. Diese beinhalten voraussichtlich einen Besuch an der Technischen Universität Wien, den Aufstieg auf eine Windkraftanlage sowie die Besichtigung einer Biogasanlage und des Wasserkraftwerks Freudenu. Diskussionsrunden mit Gastrednerinnen und Gastrednern zu ausgewählten Themen ergänzen das Kursangebot.



Kurs 9: Astrophysik und beobachtende Astronomie (Astrophysik)

Im Kurs wird neben der mathematischen Betrachtung astronomischer Inhalte auf die Verbindung der Sternkunde mit andern Wissenschaftsbereichen wie Biologie, Chemie, Literatur und Film eingegangen und ungewöhnliche Zugänge werden gewählt. Neben eigener Beobachtungstätigkeit (wetterabhängig) ist ein Gastvortrag eines Astronomen, der aktuelle astronomische Forschung vorstellt, sowie eine Exkursion zum Institut für Astronomie der Universität Wien, die Einblick in die Arbeit eines Astronomen und die Gelegenheit zur Besichtigung der Universitätssternwarte bietet, geplant. Am Ende des Kurses soll das neu erworbene Wissen in einem selbst erstellten Portfolio präsentiert werden. Ziele: Erweiterung des Wissens über astronomische Objekte, Sternentstehung und -entwicklung, extragalaktische Objekte und Kosmologie, sowie Sammeln von Erfahrung in praktischer Beobachtung, Anwendung mathematischer Beschreibung von astronomischen Inhalten, außergewöhnliche Querverweise zu anderen Fächern (z.B. Biologie in Bezug auf extraterrestrische Lebensformen/Exobiologie) oder zu selten besprochenen Themen wie Science Fiction (z.B. inwiefern in Serien/Filmen auftretende Effekte tatsächlich astrophysikalisch sind).

Kurs 10: Die Maschine Mensch – Objekt der Medizin (Biologie)

Der Mensch ist eine äußerst komplexe biochemische »Fabrik«. Das reibungslose Zusammenspiel der Organe ist für die Gesundheit unverzichtbar.

- Wie funktioniert er, wenn er gesund ist?
 - Was funktioniert nicht, wenn er krank ist?
- An ausgewählten Beispielen wollen wir den Bau der Organe und ihre Arbeitsweise mit Hilfe von Mikroskop und Skalpell kennen lernen und so Verständnis für Funktionsstörungen erreichen. Wir beschäftigen uns mit dem Stoffwechsel, mit Hormonen, Regulation und Stoffwechselstörungen. Das Blut spielt eine wesentliche Rolle im Organismus. Wir werden uns daher ausführlich der Zusammensetzung,

der Funktion und den Störungen – wie. z.B. Arteriosklerose und Herzinfarkt – widmen. Auch parasitäre Erkrankungen und Bakterien, Viren als Krankheitserreger werden ein weiterer Schwerpunkt sein. Wer nicht an Herzinfarkt stirbt, für den ist die häufigste Todesursache ein Tumor. Wir werden uns daher auch mit der Entstehung, der Diagnose und der Behandlung von Krebs beschäftigen. Im Rahmen der Klinischen Chemie setzen wir uns mit den Methoden klassischer und moderner Laboruntersuchungen sowie der Interpretation der Daten auseinander. Aber auch die Medikamente zur Heilung von Krankheiten dürfen nicht zu kurz kommen. An Hand von Beispielen werden wir die Entwicklung von modernen Wirkstoffen kennen lernen. Neben der Theorie darf die Praxis nicht fehlen. Exkursionen und praktisches Arbeiten in Labors (Klinische Chemie, Histologie) sind geplant.

