



Wissenschaft



Kunst



Wirtschaft & Soziales



Sprache & Kultur

## Beschreibung der Pluskurse 2020/21

### Inhalt

Android-Studio: Programmiere deine eigene APP .....	2
Astronomie .....	3
Forschend unterwegs .....	4
Jugend forscht – PHYSIK .....	5
Kern- und Teilchenphysik – CERN-Exkursion.....	6
Medizin hautnah.....	7
Physical Computing: IoT - Internet of Things, Autonome und solarbetriebene Fahrzeuge .....	8
Physik- und Biologie-Experimente.....	9
Art & Sound Project.....	10
Big Band - BB .....	11
Chinesisch: die Sprache erlernen – die Kultur entdecken – die Lebensweise verstehen .....	13



## Android-Studio: Programmiere deine eigene APP



Dr. Ralf Schnitzhofer

BORG Mittersill

[ralf.schnitzhofer@bildung.gv.at](mailto:ralf.schnitzhofer@bildung.gv.at)

7. - 12./13. Schulstufe

Die Menge an angebotenen APPs ist scheinbar unbegrenzt und wir benutzen sie täglich. Ob zum Spielen oder um uns den Alltag zu erleichtern sind diese kleinen, nützlichen Smartphone-Programme aus unserer Welt nicht mehr wegzudenken. Doch was steckt hinter diesen APPs? Wie wird man vom Nutzer/von der Nutzerin zum Entwickler/zur Entwicklerin?

Du lernst das Entwickeln eigener Apps für Smartphones mit dem Betriebssystem Android. Mit dem Android-Studio designst du die Oberfläche deiner APP nach deinem Geschmack. Du lernst die Daten der verschiedenen Sensoren deines Smartphones wie zum Beispiel GPS oder Beschleunigungssensoren zu nutzen. Wir werden diese Daten in einer eigenen APP verwenden und zum Beispiel unseren eigenen Schrittzähler oder einen GPS-Tracker programmieren. Auch kleine Spiele werden wir entwickeln. Nachdem du einige Grundlagen des Android-Studios und des Programmierens erlernt hast, sind deiner Phantasie beim Erstellen deiner APP keine Grenzen gesetzt.

Der Kurs wird in Blöcken abgehalten.

## Astronomie



Mag. Herbert Pühringer  
PG der Herz-Jesu-Missionare - Lieferung  
[pherby@gmx.de](mailto:pherby@gmx.de)  
6. - 12./13. Schulstufe

Auch im kommenden Jahr steht die **VEGA-Sternwarte** auf dem Haunsberg für dich zur Verfügung. Die Teilnehmer/innen des Pluskurses können mit den neuen Großteleskopen tief in den Weltraum blicken. Die hochmoderne Ausstattung ermöglicht dir zahlreiche neue Betätigungsfelder, wie zum Beispiel den Nachweis von Exoplaneten, die Entdeckung von neuen Asteroiden oder die Beobachtung des aktuellen Zustands einer zukünftigen Supernova. Du kannst auch lernen, wie man Astrofotos macht.

Derzeit besteht eine sehr enge Zusammenarbeit der VEGA-Sternwarte mit ESERO Österreich.

ESERO (European Space Education Resource Office) ist ein Projekt der Europäischen Weltraumagentur ESA und Bildungspartnern in Österreich, um die neuesten Forschungsergebnisse den Studierenden und interessierten Astronominnen und Astronomen zu vermitteln.

Das heißt, die Teilnehmer/innen des Pluskurses Astronomie sind immer auf dem neuesten Stand der Forschung. Auch das ARS ELECTRONICA CENTER in LINZ ist Kooperationspartner und ermöglicht uns, seine neueste audiovisuelle Ausstattung mitzuverwenden.

Der Pluskurs Astronomie findet alle 14 Tage (2 stündig) geblockt im Privatgymnasium der Herz Jesu Missionare statt und einmal monatlich abends auf der VEGA Sternwarte. Termine werden bei der ersten Zusammenkunft vereinbart.

Interesse geweckt? Dann bewirb dich um einen Platz.

## Forschend unterwegs



Dipl. Ing. Andima Kowald  
Christian Doppler Gymnasium  
[andima.kowald@cdgym.at](mailto:andima.kowald@cdgym.at)  
5. - 7. Schulstufe

Mit Netzen, Fangdosen, Lupen und Bestimmungsblättern begeben wir uns zu allen Jahreszeiten auf die Suche nach der Tier- und Pflanzenwelt in verschiedenen Lebensräumen. Wir erforschen etwa die Tierwelt eines Waldbodens, beschäftigen uns mit der Anpassung von Lebewesen an ihren Lebensraum, wir beobachten Amphibien an ihren Laichgewässern, besuchen Biberbauten und suchen nach Biberspuren, lernen Tierspuren im Schnee zu unterscheiden, gehen den Geheimnissen eines Moores auf den Grund, untersuchen die Veränderungen der Pflanzenwelt im Jahreskreis und lernen gefährdete Tier- und Pflanzenarten kennen und schützen.

In den Fachsälen des Christian Doppler Gymnasiums werden wir außerdem mikroskopieren, sezieren und naturwissenschaftliche Experimente durchführen.

Das Programm wird sich teilweise noch ändern, weil die Schüler/-innen im zweiten Semester selber mitgestalten können und die beliebtesten Themen ins Programm aufgenommen werden!

**Termine:** Der Pluskurs findet ca. alle drei Wochen geblockt am Freitagnachmittag statt. Ein- bis zweimal sind wir am Samstag ganztägig unterwegs. Die genauen Termine werden vor Kursbeginn für jeweils ein Semester im Voraus bekannt gegeben.

**Kosten:** Zu den Outdoor-Exkursionen benützen wir die öffentlichen Verkehrsmittel. Die Kosten dafür sind selber zu tragen. Weiters kommen noch etwa € 25 für Materialkosten dazu.

## Jugend forscht – PHYSIK



Mag. Georg Lindner  
Akademisches Gymnasium Salzburg  
[georg.lindner@schule.at](mailto:georg.lindner@schule.at)  
9. - 12./13. Schulstufe

- Wie erzeugt man Laser-Ringe?
- Kann man mit Schall ein Auto antreiben?
- Welche Eigenschaften hat ein magnetisches Pendel?
- Was ist die Physik hinter einem künstlichen Muskel?
- Wie fliegt ein Magnusglider?

Dies sind einige von vielen Beispielen, die bereits zu überraschenden Ergebnissen geführt haben.

Du wirst dich wundern, was sich alles noch entdecken und erfinden lässt. Mit dem nötigen Interesse für Neues werden wir versuchen, auf eine Reihe noch ungelöster Fragen aus der Physik Antworten zu finden. Wir werden Experimente kreieren, die zu erstaunlichen Effekten führen und passende theoretische Modelle dazu entwerfen. Gearbeitet wird in Gruppen.

Bei entsprechendem Fortschritt ist die Teilnahme an der Jugend-Physikweltmeisterschaft (IYPT, International Young Physicists Tournament) möglich.

Keine besonderen Vorkenntnisse notwendig, aber besonderes Interesse an Physik.

In Zusammenarbeit mit der Universität Salzburg, Fachbereich Physik

## Kern- und Teilchenphysik – CERN-Exkursion



Mag. Fridolin Einböck  
HTL Salzburg / CERN Genf  
[fridolin.einboeck@htl-salzburg.ac.at](mailto:fridolin.einboeck@htl-salzburg.ac.at)  
10. - 12. /13. Schulstufe

Dieser Pluskurs steht unter dem Motto „Unsichtbares sichtbar machen“. Wir werden die Geheimnisse der Kern- und Teilchenphysik gemeinsam lüften und die Teilchen, die in den Atomen vorkommen, genauer unter die Lupe nehmen.

Nach dem Kennenlernen der Grundlagen, werden wir den Pluskurs mit einer viertägigen Exkursion an das CERN abschließen. Die Schülerinnen und Schüler werden dort die Experimente und Ausstellungen besuchen können. Eine einmalige Gelegenheit, Forschung hautnah zu erleben und Einblick in die Arbeit der Teilchenphysiker/innen zu bekommen.

Im Sommersemester werden wir auch noch den Versuchsreaktor des Atomintitutes der Technischen Universität Wien oder der TU München besuchen.

Die Kosten für die CERN Exkursion betragen ca. 265€ für Unterbringung und An-/Abreise. Für die individuelle Verpflegung sollten noch weiter 100€ veranschlagt werden. Das Mindestalter beträgt 16 Jahre. Ein gültiges Reisedokument ist für die Einreise in die Schweiz erforderlich.

Der Besuch des Versuchsreaktors kostet 4€ und die Fahrt nach Wien oder München ca.25€.

Die Grundlagen der Kern- und Teilchenphysik erarbeiten wir uns im Wintersemester (halbtägige Unterrichtsblöcke am Nachmittag oder Abend). Die Exkursion findet dann am Ende des Wintersemesters oder am Anfang des Sommersemesters statt.

## Medizin hautnah



Dr. Wolfgang Mayer

Akademisches Gymnasium Salzburg und externe Forschungseinrichtungen

[akadgym\\_admin@salzburg.at](mailto:akadgym_admin@salzburg.at)

11. - 12. /13. Schulstufe

Du bist am Medizinstudium bzw. an medizinisch-biologischen Laborarbeiten interessiert?

Renommierte Forschungseinrichtungen wie die PMU und die Universität Salzburg bieten die Möglichkeit, in ihren Laboratorien unterschiedliche Forschungsfragen zu bearbeiten. Die Vorbereitung erfolgt am Akademischen Gymnasium. Bei den Workshops wird unter Anleitung des wissenschaftlichen Personals auch praktisch gearbeitet. Die Forschungseinrichtungen werden dabei in Kleingruppen besucht.

Jede Teilnehmerin/ jeder Teilnehmer fährt zu den Kursterminen (vorwiegend am Nachmittag) in Eigenregie zur jeweiligen Forschungseinrichtung bzw. an das Akademische Gymnasium Salzburg. Die teilnehmenden Schüler/innen sind dafür vom Unterricht freigestellt. Die Zuteilung zu den Forschungseinrichtungen erfolgt beim ersten Pluskursstermin. Die jeweiligen Kurstermine ergeben sich individuell für jede Gruppe. Am Ende des Pluskurses tauschen die Gruppen ihre Erfahrungen aus.

Interessierte Schüler/innen bewerben sich über das Online-Anmeldeformular und laden bitte alle Unterlagen hoch. Siehe auch „Allgemeine Pluskurs-Info-2020-21“ Außerdem ist es notwendig, dass alle geforderten Bewerbungsunterlagen auch per Mail direkt an den Pluskurs-Leiter geschickt werden.

a) ein Motivationsschreiben (1/2 A4-Seite)

b) einen kurzen Lebenslauf inkl. Foto, Adresse, Telefonnummer, E-Mail

c) ein kurzes Empfehlungsschreiben des Klassenlehrers/der Klassenlehrerin (max. 5 Zeilen) mit dem Notendurchschnitt des letzten Zeugnisses

Voraussichtliche Themen:

- Molekulare regenerative Medizin
- Transfusionsmedizin
- DNA-Extraktion, Schmetterlingskrankheit (Epidermolysis bullbosa)

Je Gruppe max. 4-6 Teilnehmer/innen

Kooperationspartner: PMU Salzburg, Uniklinikum Salzburg und Universität Salzburg

## Physical Computing: IoT - Internet of Things, Autonome und solarbetriebene Fahrzeuge



Mag. Fridolin Einböck

HTL Salzburg

[fridolin.einboeck@htl-salzburg.ac.at](mailto:fridolin.einboeck@htl-salzburg.ac.at)

10. - 12./13. Schulstufe

Du lernst die Welt des Physical Computings näher kennen indem du mittels einfacher Schaltungen verschiedene Projekte umsetzen wirst. Das Wissen über Grundkonzepte der Datenverarbeitung und Elektronik bilden die Basis, um naturwissenschaftliche und technische Fragestellungen aufzugreifen und gemeinsam Lösungen zu erarbeiten.

Wir werden ein autonomes Fahrzeug bauen, das dann am Rennen der selbstfahrenden Fahrzeuge „Crazy Cars“ der FH teilnimmt.

Auch die Teilnahme an der RC-Solarcar-Challenge der FH Oberösterreich ist geplant.

An folgenden Projekten wird mit Hilfe von integrierten Schaltkreisen (IC), Mikrocontrollern und Kleinst-PCs gearbeitet werden:

- IoT Geräte
- Selbstfahrendes Fahrzeug / autonomes Roboterfahrzeug
- Solarfahrzeug
- Messen von Umwelteinflüssen in der Stratosphäre mit Hilfe von Ballonen

Zusätzlich wird in diesem Kurs die Möglichkeit geboten folgende Prüfungen/Zertifizierung abzulegen:

- Amateurfunkprüfung

Der Kurs wird in zwei- bis vierstündigen Blöcken abgehalten werden.



## Physik- und Biologie-Experimente



Mag. Claus Suppan

BG/BRG Zell am See

[claus.suppan@alumni.uni-graz.at](mailto:claus.suppan@alumni.uni-graz.at)

5. - 7. Schulstufe

Wasserrakete, Blitze zum Selberbauen, implodierende Dosen, Experimente in der Mikrowelle und viele weitere Experimente warten darauf, ausprobiert und erforscht zu werden. Mit Händen und Köpfchen, aber auch mit Papier und Bleistift gehen wir spannenden physikalischen Rätseln und Naturphänomenen auf den Grund.

Im biologischen Teil erkunden die Schülerinnen und Schüler – ausgerüstet mit Lupen, Fangdosen und Bestimmungsbüchern – die Tier- und Pflanzenwelt unserer näheren Umgebung. So kann beispielsweise die Gewässergüte anhand von Zeigerorganismen bestimmt, Amphibien an ihren Laichgewässern beobachtet oder die Veränderungen der Pflanzenwelt im Jahreskreis untersucht werden.

## Art & Sound Project



Christoph Plohovich, BA  
BORG-Gastein  
[cplo@gmx.net](mailto:cplo@gmx.net)  
9. - 12./13. Schulstufe

Ihr werdet gemeinsam mit Christoph Plohovich, einem ehemaligen Tontechniker bei SONY DADC, arrangieren, komponieren, produzieren Songstrukturen analysieren.

- Demo- und CD- Produktion im schuleigenen Tonstudio
- Bandrecordings und elektronische Produktion von Musikstücken

Ziel: konstruktive Bandproben und Teamarbeit. Arbeit zu individuellen Schwerpunkten:

- Komponist
- Musiker
- Ton und Lichttechniker
- 3D – Animation – Visuals, Bühnenshows
- Konzeptionen für Live- und Studiobetrieb
- Sponsoring, Management, Gesamtkonzept

## Big Band - BB



Mag. Christoph Moser BSc

PG Borromäum

[christophmoser@gmx.at](mailto:christophmoser@gmx.at)

8. – 12./13. Schulstufe

*LET ME ENTERTAIN YOU, EYE OF THE TIGER* oder *BORN TO BE WILD* im klassischen Big Band-Satz?

Alles ist möglich!

Wenn du dich für Jazzmusik oder populäre Musik interessierst und schon ein paar Jahre Spielpraxis am Instrument oder auch als Sänger/Sängerin aufweist, bist du in diesem Pluskurs genau richtig! Wöchentliche Proben schärfen das Rhythmusgefühl, das Gehör und das Spielgefühl. Improvisation als Stilmittel des Jazz stärkt die Selbstwahrnehmung, fördert die Kreativität und ist ein fester Bestandteil dieses Kurses. Als besonderes Highlight wird die Big Band im 2. Semester ein Konzert im Jazzit spielen und das Publikum mit Klassikern der Big Band-Literatur, aber auch neuen Hits im Big Band-Arrangement anheizen! Neugierig? Dann bewirb dich für diesen Pluskurs!

Wöchentlich am Freitagnachmittag



# Wirtschaft und Soziales

**Kein Angebot im Schuljahr 2020/21**

## Chinesisch: die Sprache erlernen – die Kultur entdecken – die Lebensweise verstehen

Kurs für Anfänger/innen



Mag. Rongrong Peng  
Karl-Heinz-Böhm-Gymnasium (BG Nonntal), Salzburg  
[Lauriepeng76@gmx.at](mailto:Lauriepeng76@gmx.at)  
8. - 12./13. Schulstufe

Die Welt schaut nach China. Das riesige Land hat sich in den letzten Jahren zu einer selbstbewussten Wirtschaftsmacht entwickelt. Weißt du, dass

China und die USA die wichtigsten wirtschaftlichen Kooperationspartner der EU sind,  
die größten Wachstumsraten im Automobilbereich in China erwirtschaftet werden,  
in den USA Mandarin-Chinesisch gerade dabei ist, die europäischen Sprachen als Hauptfremdsprache abzulösen?

Die chinesische Sprache zu beherrschen und die chinesische Kultur zu verstehen bereichert das eigene Leben und ist von großer internationaler Bedeutung.

Einer der größten Irrtümer, der sich bei den Ausländern jedoch hartnäckig hält, ist die Annahme, dass Chinesisch schwer zu erlernen sei. Stattdessen ist die gesprochene Sprache eine der einfachsten der Welt, denn sie kommt ohne Konjugationen, Deklinationen und Tempri aus, z.B.:

Der berühmteste Satz der Welt gibt Aufschluss darüber:

Ich liebe dich: **Wo ai ni.**

Du liebst mich: **Ni ai wo.**

Gestern (*Zuotian*) habe ich dich geliebt: *Zuotian wo ai ni.*

Morgen (*Mingtian*) werde ich dich lieben: *Mingtian wo ai ni.*

(Chien Kuan, Petra Häring-Kuan)

Der Kurs legt eine solide Basis für den Gebrauch der Sprache im alltäglichen Leben und ermuntert zum Weiterlernen. Durch die Sprache als Brücke kommen die Schüler\*innen auch mit der chinesischen Kultur, den Sitten und Gebräuchen Chinas, der chinesischen Mentalität und Gesellschaft in Berührung.