können dynamische Merkmale von Bewegungsfertigkeiten erfasst und spezifische Aspekte der Bewegungskontrolle und des motorischen Lernens sichtbar gemacht werden.

Im Vortrag wird erläutert, wie die Bewegungsanalyse eingesetzt wird, um etwa besser zu verstehen, was eine treffsichere Wurfbewegung ausmacht und welche Grenzen unserer Bewegungsgenauigkeit gesetzt sind. Es wird der Frage nachgegangen, ob Flatterbälle wirklich flattern und wie etwa die erstaunlichen Antizipationsleistungen von Torhütern untersucht und erklärt werden können.

// ***Dr. Mathias Reiser*** *studierte Sportwissenschaft an der Universität des Saarlandes. Seit 2005 ist er akademischer Oberrat für das Fachgebiet Bewegungswissenschaft am Institut für Sportwissenschaft der Justus-Liebig-Universität in Gießen. Ein Arbeitsschwerpunkt ist die Bewegungsanalyse und die Entwicklung spezieller Messverfahren.* //

Do 19. MÄRZ 2020

Dr. Marcel Mohr

BERECHENBARER KREBS – MATHEMATISCHE MODELLE IN DER MEDIZIN.

Was nach der Diagnose „Krebs“ folgt, ist oft ungewiss. Ein besseres Verständnis der Erkrankung kann mit mathematischen Modellen erreicht werden, die Einblick in die Dynamik von Krebszellen liefern. Durch die Symbiose mit der Mathematik können verstärkt biologische Erkenntnisse gewonnen werden, die die Entstehung und die Entwicklung von bösartigen Erkrankungen berechenbar machen und auf Wege für neue patientenspezifische Therapieansätze hinweisen.

Im Vortrag wird berichtet, wie ein mathematisches Modell entsteht und wie es eingesetzt werden kann, um medizinisch relevante Fragestellungen zu beantworten. Dabei dient das Multiple Myelom – ein Krebs von Blutzellen im Knochenmark – als konkretes Fallbeispiel.

// ***Dr. Marcel Mohr*** *studierte Mathematik in Gießen und München. Mathematische Modelle zur Beschreibung einer Krebsart von Blutzellen im Knochenmark entwickelte er in seiner Promotion an der Universität Heidelberg. 2017 wurde er mit dem KlarText-Preis für Wissenschaftskommunikation der Klaus Tschira Stiftung ausgezeichnet. Seit 2018 arbeitet er in der Pharmazeutischen Auftragsforschung.* //

Alle Vorträge – mit Ausnahme der Veranstaltung am 12. September – finden in der Aula des Gymnasium Philippinum Weilburg statt. Beginn ist jeweils um 19.30 Uhr. Der Eintritt ist frei.

Die Vorträge sind von der hessischen Lehrkräfteakademie als Fortbildungsveranstaltungen akkreditiert.

MINTec
Das nationale
Excellence-Schulnetzwerk

Gymnasium Philippinum Weilburg
Lessingstraße 33 | 35781 Weilburg
Tel +49 6471 9379-0 | Fax +49 6471 9379-79
www.philippinum-weilburg.de
philippinum@schulen-lm-wel.de

Mathematisch Naturwissenschaftlicher Fachbereich

Blickfeld Naturwissenschaft

VORTRAGSREIHE

2019 2020

hilt-griesbaum.de

GYMNASIUM **PHILIPPINUM**
WEILBURG

Do 12. September 2019

Prof. Dr. Markus Roth

DIE PHYSIK VON STAR TREK

Der Weltraum – unendliche Weiten! Wie kein anderes Genre beflügelt Science Fiction seit jeher die menschliche Phantasie. Gibt es Leben auf anderen Planeten? Sind Reisen in andere Sternensysteme technisch möglich? Nicht nur für junge Menschen bietet Science Fiction Anknüpfungspunkte, um die wissenschaftlichen Zusammenhänge hinter solchen Fragestellungen genauer unter die Lupe zu nehmen. Eine Fülle an Beispielen bietet dabei die Erfolgsserie „Star Trek“. Doch wieviel physikalische Realität steckt tatsächlich hinter dem Beamen, dem Kommunikator oder dem Warp-Antrieb?

Im Vortrag wird präsentiert, was auf dem Weg zu den Sternen bereits möglich ist, was vielleicht möglich sein wird und wo wir vermutlich an Grenzen stoßen werden. Dabei zeigt er auf, welch erstaunliche Fortschritte die Menschheit in manchen Bereichen bereits gemacht hat – während vieles andere wohl eher Fiktion bleiben wird.

// ***Prof. Dr. Markus Roth*** *studierte und promovierte an der Technischen Universität Darmstadt. Nach Tätigkeiten am Lawrence Livermore Labortory in den USA und der Gesellschaft für Schwerionenforschung ist er seit 2003 Professor am Institut für Kernphysik der Technischen Universität in Darmstadt. Unter anderem ist er dort Koordinator für das im Bau befindliche Beschleunigerzentrum FAIR.* //

Der Vortrag findet im Komödienbau der Stadt Weilburg statt und wird von den Stadtwerken Weilburg unterstützt.

Do 24. Oktober 2019

Dr. Florian Veit

RECHTSMEDIZINISCHE ASPEKTE DES DROGENKONSUMS

Traditionell werden in der Rechtsmedizin vorwiegend plötzliche und unerwartete Todesfälle untersucht. Im Vordergrund steht dann die Klärung der Todesart auf der Basis der festgestellten Obduktionsbefunde. Bei Vergiftungsverdacht kommt die forensische Toxikologie ins Spiel. Es ist die Lehre von den Giftstoffen (Drogen, Medikamenten und anderen Fremdstoffen) sowie deren Nachweis und Wirkung im menschlichen Körper. Daher ist sie ein zentrales Arbeitsfeld der Rechtsmedizin. Einsatzgebiete sind dabei auch die Untersuchung von Vergiftungen bei Lebenden, zum Beispiel bei Medikamentenmissbrauch.

Ziel des Vortrages ist es, sowohl einen Einblick in die Forensik zu geben als auch über die Auswirkungen von Drogenkonsum zu informieren. Denn neben den erwünschten Rauschwirkungen, wie zum Beispiel Euphorie oder Angstverlust treten bei langzeitigem Missbrauch und zunehmend höheren Dosierungen Suchtdruck, Entzugssymptome und andere negative Langzeitwirkungen bis hin zum Drogentod auf.

// ***Dr. Florian Veit*** *studierte Biologie in Gießen, wo er auch promovierte. Nach seiner Tätigkeit am Lungenzentrum der Universitäten Gießen und Marburg arbeitet er seit 2015 am Institut für Rechtsmedizin der dortigen Universitätsklinik.* //

Do 28. November 2019

Leistungskurs Physik Jahrgangsstufe 13

DER REGENBOGEN – ZUR PHYSIK EINES BEKANNTEN NATURPHÄNOMENS

Der Regenbogen entsteht durch das Zusammenspiel von Sonne, Wassertropfen und Beobachter und ist eines der schönsten zu beobachtenden Naturphänomene. Da er relativ häufig auftritt, haben die meisten Menschen schon oft einen Regenbogen gesehen und wissen wohl auch, dass er durch Reflexion und Brechung des Sonnenlichts im Regentropfen zustande kommt. Es gibt aber noch viele weitere wissenswerte Details zu dem Phänomen Regenbogen, die nicht allgemein bekannt sind.

Neben der Beschreibung einzelner Sachverhalte im Zusammenhang mit dem Regenbogen beschäftigt sich der Vortrag mit ihren Begründungen aus den physikalischen Grundlagen der Optik. Dazu werden auch einige Experimente vorgestellt, die zur Erläuterung dienen.

// ***Der Leistungskurs Physik der Jahrgangsstufe 13*** *wird von Dr. Markus Horz geleitet, der am Gymnasium Philippinum die Fächer Mathematik und Physik unterrichtet.* //

Stadtwerke Weilburg
Kompetenz + Energie

Die Vortragsreihe findet mit freundlicher Unterstützung der Stadtwerke Weilburg statt.

Do 23. Januar 2020

Prof. Dr. Peter Urban

EINFÜHRUNG IN DEN 3D-DRUCK

Der 3D-Druck bezeichnet Fertigungsverfahren, bei denen Material Schicht für Schicht aufgetragen wird und so dreidimensionale Gegenstände erzeugt werden. Das Verfahren, das über viele Jahrzehnte hauptsächlich in der industriellen Entwicklung im Einsatz war, verbreitet sich wegen des Auslaufens von Patenten seit etwa zehn Jahren explosionsartig. Die Geschwindigkeit, mit der immer Neues in entsprechenden Medien berichtet wird, ist enorm. Zugleich ist verblüffend, wie einfach der Zugang für jeden mittlerweile ist.

Der Vortrag gibt einen Überblick über die aktuell am meisten verbreiteten 3D-Druckverfahren und die Erzeugung und den Bezug von druckbaren Modellen. Daneben werden exemplarisch auch die typischen Arbeitsschritte mit Modellerzeugung und Modellaufbereitung für den Druck gezeigt. Neben Quellen für den Bezug von Objekten werden auch die Kosten bei Fremdbezug oder beim Kauf eines Druckers aufgezeigt

// ***Prof. Dr.-Ing. Peter Urban*** *studierte und promovierte an der Technischen Universität in Darmstadt. Nach einer Tätigkeit in der Industrie ist er seit 1996 Professor in der Fakultät Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik an der Bergischen Universität Wuppertal. Dort beschäftigt er sich seit etwa 10 Jahren auch mit 3D-Druck und 3D-Scan.* //

Do 20. Februar 2020

Dr. Mathias Reiser

BEWEGUNGSANALYSE IM SPORT – ZWISCHEN BIOMECHANIK UND MOTORIK

Kaum ein anderer Lebensbereich ist durch so unterschiedliche Bewegungsformen gekennzeichnet wie der Sport. Um all die Aufgabenstellungen und Wettkampfsituationen zu bewältigen, müssen verschiedene Bewegungstechniken gelernt und beherrscht werden. Für das Verständnis des komplexen Zusammenspiels von biomechanischen und motorischen Teilsystemen ist die Bewegungsanalyse ein wichtiges Werkzeug. Mit Hochgeschwindigkeitskameras, Kraftmessplatten und einer Reihe weiterer Messverfahren