

نمونه فرم معرفی دروس نظری و عملی Course Plan

نام درس ریاضیات در علوم زیستی نیمسال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۵
دانشکده فناوری‌های نوین علوم پزشکی گروه آموزشی: زیست پزشکی سامانه‌ای

* نام و شماره درس: ریاضیات در علوم زیستی
* رشته و مقطع تحصیلی: زیست پزشکی سامانه‌ای -
دکتری ۱۹۱۷۶۳۰۱۲

* روز و ساعت برگزاری: یکشنبه/سه‌شنبه ۱۰-۱۲
* محل برگزاری: کلاس ۱۱۰ ساختمان شهید سلیمانی

* تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۳ واحد (۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

* دروس پیش نیاز: ندارد

* نام مسئول درس: الهه موسوی
* تلفن و روزهای تماس: شنبه‌ها ۱۳-۱۴، ۳۷۹۲۳۸۷۹

* آدرس دفتر: دانشکده فناوری‌های نوین علوم پزشکی * آدرس Email: El.msvi@gmail.com

* هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

آشنایی دانشجویان با بخشی از ریاضیات که کاربردهای زیادی در بیوانفورماتیک دارد.

* اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

۱- آشنایی با روشهای حل معادلات دیفرانسیل

۲- آشنایی با اصول و کاربرد انواع مدل‌سازی واکنش‌ها و بیماری‌ها

۳- آشنایی با حل مسائل ریاضی مطرح شده در طول درس توسط نرم‌افزار R

* منابع اصلی درس (عنوان کتاب، نام نویسنده، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در این درس -
در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)

۱. Biocalculus Calculus, Probability, and Statistics for the Life Sciences, by James Stewart
(۲۰۱۶), chapter ۱-۱۰

۲. Mathematical Biology Lecture notes for MATH, Jeffrey R. Chasnov (۲۰۰۹), Chapters ۴, ۶

۳. Mathematical Biology Discrete and Differential Equations, by Christina Alvey and Daniel Alvey (۲۰۲۵)

۴. Differential Equations and Mathematical Biology Second Edition D. S. Jones, M. J. Plank, and B.D. Sleeman (۲۰۰۹)

۵. Introducing Mathematical Biology, by Alex Best, ۲۰۲۰

۶. Mathematical Modelling in Systems Biology: An Introduction Brian Ingalls Applied Mathematics (۲۰۱۸), chapter ۳

۷. Introduction to Mathematical Modelling in Synthetic Biology, Imperial College London IGEM ۲۰۲۰, chapter ۲

۸. Network Analysis and Visualization with R and igraph, by Katherine Ognyanova

روش تدریس: تمرین و تحلیل مطالب در کلاس با مشارکت دانشجویان

مسئولیت های فراگیران: حل تمرین و پروژه (۴ نمره)

* نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان میان ترم...)

ب) پایان دوره: امتحان کتبی به صورت حل مسأله

۲ کوئیز بارم: مجموعاً ۸ نمره

بارم: ۸ نمره

* سیاست مسوول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجوی در کلاس درس: در صورت غیبت طبق مقررات آموزشی برخورد می گردد.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس. ریاضیات در علوم زیستی نیمسال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۵					
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۱۴۰۴/۶/۳۰	۱۰-۱۲	مروری بر مفاهیم تابع و حد	الهه موسوی	مرور ریاضیات پایه
۲	۱۴۰۴/۷/۱	"	ادامه مبحث حد، پیوستگی	"	مرور مطالب جلسه قبل
۳	۱۴۰۴/۷/۶	"	مشتق ساده، مشتق جزئی	"	"
۴	۱۴۰۴/۷/۸	"	مشتق ضمنی، مشتق زنجیره‌ای	"	"
۵	۱۴۰۴/۷/۱۳	"	کاربرد مشتق	"	"
۶	۱۴۰۴/۷/۱۵	"	انتگرال	"	"
۷	۱۴۰۴/۷/۲۰	"	کاربرد انتگرال	"	"
۸	۱۴۰۴/۷/۲۲	"	پایده سازی مشتق و انتگرال در R	"	"
۹	۱۴۰۴/۷/۲۷	"	کوئیز اول	"	کوئیز
۱۰	۱۴۰۴/۷/۲۹	"	حل معادلات دیفرانسیل همگن و تفکیک پذیر	"	مرور مطالب جلسه قبل
۱۱	۱۴۰۴/۸/۴	"	حل معادلات کامل	"	"
۱۲	۱۴۰۴/۸/۶	"	حل معادلات خطی همگن	"	"
۱۳	۱۴۰۴/۸/۱۱	"	حل معادلات خطی ناهمگن	"	"
۱۴	۱۴۰۴/۸/۱۳	"	ادامه حل معادلات خطی ناهمگن	"	"

"	"	کاربرد معادلات دیفرانسیل	"	۱۴۰۴/۸/۱۸	۱۵
حل تمرین	"	تمرین	"	۱۴۰۴/۸/۲۰	۱۶
"	"	جلسه عملی حل معادلات در R	"	۱۴۰۴/۸/۲۵	۱۷
کوئیز	"	کوئیز دوم	"	۱۴۰۴/۸/۲۷	۱۸
مرور مطالب جلسه قبل	"	مدلسازی واکنش‌های شیمیایی	"	۱۴۰۴/۹/۲	۱۹
"	"	مدلسازی واکنش‌های شیمیایی در حضور آنزیم	"	۱۴۰۴/۹/۴	۲۰
"	"	مدلسازی شبکه تنظیم بیان ژن	"	۱۴۰۴/۹/۹	۲۱
"	"	ادامه مدلسازی شبکه تنظیم بیان ژن	"	۱۴۰۴/۹/۱۱	۲۲
"	"	مدلسازی بیماری‌های عفونی با استفاده از مدل SIR	"	۱۴۰۴/۹/۱۶	۲۳
"	"	مدلسازی بیماری‌های عفونی با استفاده از مدل SEIR	"	۱۴۰۴/۹/۱۸	۲۴
"	"	مدلسازی تزریق دارو	"	۱۴۰۴/۹/۲۳	۲۵
"	"	ادامه مدلسازی تزریق دارو	"	۱۴۰۴/۹/۲۵	۲۶
"	"	ادامه مدلسازی تزریق دارو	"	۱۴۰۴/۹/۳۰	۲۷
"	"	مبانی تئوری گراف	"	۱۴۰۴/۱۰/۲	۲۸
"	"	ادامه تئوری گراف	"	۱۴۰۴/۱۰/۷	۲۹
حل تمرین	"	تمرین	"	۱۴۰۴/۱۰/۹	۳۰
مرور مطالب جلسه قبل	"	جلسه عملی بررسی مسائل گراف در R	"	۱۴۰۴/۱۰/۱۴	۳۱
"	"	جلسه عملی بررسی مسائل گراف در R	"	۱۴۰۴/۱۰/۱۶	۳۲
حل تمرین	"	تمرین	"	۱۴۰۴/۱۰/۲۱	۳۳
ارائه پروژه	"	ارائه پروژه	"	۱۴۰۴/۱۰/۲۳	۳۴

*تاریخ امتحان پایان ترم: ۱۴۰۴/۱۰/۳۰

*تاریخ امتحان میان ترم: ۱۴۰۴/۷/۲۷ و

*سایر تذکرها مهم برای دانشجویان: ---