



نام و کد درس: ریاضیات پایه	تعداد واحد: ۲ واحد نظری
تعداد جلسات: ۱۶ جلسه (۳۲ ساعت)	مدت هر جلسه: ۹۰ دقیقه زمان:
پیش نیاز: -	فراگیران: دانشجویان کارشناسی فناوری اطلاعات سلامت
مشخصات استاد درس: دکتر محمدرضا مظاهری - دکتری تخصصی انفورماتیک پزشکی ساعات حضور: همه روزه به جز پنجشنبه از ساعت ۷:۳۰ الی ۱۵:۳۰ آدرس پست الکترونیکی: Mazaherim@varastegan.ac.ir	
هدف کلی: ✓ آشنایی با مفاهیم و محاسبات ریاضی ✓ کسب مهارت تفکر خلاقانه در حل مساله ✓ فهم و ساخت اثبات های دقیق ریاضی ✓ آشنایی با نظریه گراف ها و کاربرد آن ها در حل مسائل	
شرح درس: این درس به معرفی مفاهیم پایه ریاضی مانند تابع، حد، مشتق و انتگرال می پردازد. همچنین کمک می کند تا دانشجویان مهارت تفکر خلاقانه در حل مساله را کسب نمایند. همچنین با نظریه گراف ها و کاربرد آن ها در حل مسائل پیچیده آشنا می شوند.	
فعالیت استاد: سخنرانی و تدریس، پرسش و پاسخ، تشویق دانشجویان برای مشارکت در مباحث کلاسی و یادگیری بیشتر، استفاده از تصاویر، فیلم و انیمیشن جهت یادگیری بیشتر دانشجویان	
قوانین کلاس: (۱) حضور و غیاب در هر جلسه صورت می گیرد. (۲) غیبت موجه و غیرموجه در روزهای برگزاری آزمون به ترتیب موجب عدم محاسبه نمره و اختصاص نمره صفر در فرآیند ارزشیابی دانشجو می گردد. (۳) سرفصل مطالب و منابع مورد استفاده و همین طور سیاست ها و قوانین درس در جلسه اول درسی اعلام می گردد.	
وظایف و فعالیت های دانشجویان: شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث کلاسی و انجام تکالیف	
شیوه ارزشیابی (با تعیین میزان نمره هر آیتم): امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم، سوالات مطرح شده در سامانه LMS، حضور به موقع و مرتب در کلاس - پاسخ به موقع به تمرینات: ۵ نمره - امتحان میان ترم: ۵ نمره - امتحان پایان ترم: ۱۰ نمره	
امکانات آموزشی: نرم افزارهای تولید محتوا، سامانه آموزش مجازی، Adobe connect، ویدیو پروژکتور و کامپیوتر	

روش آموزش:

ارائه محتوا توسط استاد با استفاده از سامانه آموزش مجازی و برگزاری کلاس های آنلاین با استفاده از نرم افزار Adobe connect همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان در جلسات آنلاین + استفاده از شیوه مسئله محور (Problem-based) (ارائه داده ها و سپس آنالیز داده ها توسط دانشجویان) + ارائه سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان

منابع:

- ۱- حساب دیفرانسیل و انتگرال ۱ و ۲، سیاوش شهشهانی، انتشارات فاطمی
- ۲- ریاضی عمومی ۱، مهدی نجفی خواه، انتشارات ساحل اندیشه
- ۳- ساختمان های گسسته، بهروز قلی زاده، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف

جلسه	تاریخ ارائه	عنوان سرفصل مطالب	اهداف اختصاصی
			در پایان این جلسه از دانشجو انتظار می رود:
۱		معرفی توابع، انواع توابع و نحوه رسم نمودار توابع	- تعریف و مفهوم توابع در ریاضیات را بداند - انواع مختلف توابع را بشناسد - چگونگی رسم نمودارهای توابع را بداند
۲		معرفی لگاریتم و توابع نمایی	- مفهوم لگاریتم را بشناسد - توابع نمایی و کاربرد آن را بشناسد
۳		معرفی حد و پیوستگی توابع و قضایای آن	- مفهوم حد و پیوستگی توابع را بداند - قضایای حد و پیوستگی توابع را بشناسد
۴		معرفی مشتق توابع، روش های محاسبه مشتق انواع توابع، کاربردهای مشتق	- مفهوم مشتق توابع و کاربرد آن را بداند - روش های مشتق گیری توابع را بشناسد
۵		معرفی انتگرال توابع پیوسته، قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، روش های برآورد انتگرال	- مفهوم انتگرال توابع را بداند - روش های محاسبه و برآورد انتگرال را بشناسد
۶		معرفی جبرگزاره ها، منطق ریاضی و ترکیب شرطی	- مفهوم جبر گزاره ها و کاربرد آن را بداند - مفهوم منطق ریاضی و کاربرد آن را بداند
۷		معرفی هم ارزی های جبری، تاتولوژی، برهان خلف و تئوری مجموعه ها	- مفهوم هم ارزی و کاربرد آن را بداند - مفهوم برهان خلف و کاربرد آن را بداند - تئوری مجموعه، عملیات روی مجموعه ها و نحوه رسم نمودار ون را بداند

۸	معرفی روابط و توابع، افراز یک مجموعه و ماتریس رابطه	• مفهوم روابط و کاربرد آن را بداند • نحوه افراز یک مجموعه به چندین زیر مجموعه را بداند • نحوه رسم ماتریس یک رابطه را بداند
۹	معرفی گراف، گراف جهت دار و گراف رابطه و تعیین خواص روابط از روی گراف رابطه	• مفهوم گراف و کاربردهای آن را بداند • نحوه رسم گراف یک رابطه را بداند • بتواند خواص روابط را از روی گراف رابطه تشخیص دهد
۱۰	معرفی رابطه هم ارزی و مفاهیم بازتابی، تقارنی، پادتقارنی، تعدی و هم‌نهشتی	• مفهوم رابطه هم ارزی و کلاس هم ارزی را بداند • مفهوم هم‌نهشتی و قوانین آن را بداند • بتواند خواص بازتابی، تقارنی، پاد تقارنی و تعدی را در یک رابطه تشخیص دهد
۱۱	معرفی آنالیز ترکیبی، شمارش، اصل شمول و عدم شمول	• آنالیز ترکیبی و کاربرد های آن را بشناسد • بتواند از اصل شمول و عدم شمول در حل مسائل استفاده کند
۱۲	معرفی نظریه گراف و خصوصیات گراف	• مفهوم گراف و کاربردهای آن را بداند • انواع گراف و خصوصیات هر کدام را بشناسد
۱۳	معرفی گراف های خاص، همبندی، انواع همبندی در گراف، مسیر و مدار	• گراف های خاص و کاربرد آن ها را بشناسد • مفهوم همبندی و انواع آن را بداند • مفهوم مسیر و مدار و انواع آن را در گراف بشناسد
۱۴	معرفی گراف هامیلتونی، گراف اولری، نمایش گراف با ماتریس مجاورت، گراف مسطح	• مفهوم گراف هامیلتونی و کاربرد آن را بداند • مفهوم گراف اولری و کاربرد آن را بداند • روش های نمایش گراف با ماتریس مجاورت را بداند • مفهوم گراف مسطح و کاربرد آن را بداند
۱۵	معرفی درخت، درخت پوشا، درخت پوشای مینیمم و انواع روش های پیمایش درخت	• مفهوم درخت و کاربردهای آن را بداند • مفهوم درخت پوشا و کاربردهای آن را بداند • الگوریتم های تعیین درخت پوشای مینیمم (MST) را بشناسد • مفهوم پیمایش درخت و انواع روش های پیمایش درخت را بداند
۱۶	معرفی نمایش اعداد حقیقی در مبنای اعشاری، نحوه تبدیل مبنای اعداد صحیح و اعشاری	• مبناهای دودویی، دهدهی و هگزا دسیمال را بشناسد • نحوه نمایش اعداد حقیقی در هر کدام از مبناها را بداند • نحوه تبدیل قسمت صحیح و اعشاری اعداد از هر مبنا به مبنای دیگر را بداند