



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه ریزی آموزشی

برنامه درسی

دوره: کارشناسی

رشته: چند رسانه ای



بازنگری شده مورخ ۹۵/۹/۲۰ دانشگاه هنر اسلامی تبریز

بسم الله الرحمن الرحيم

عنوان برنامه: چند رسانه ای

بازنگری شده توسط دانشگاه هنر اسلامی تبریز

۱- به استناد آیین نامه واگذاری اختیارات برنامه ریزی درسی مصوب جلسه شماره ۸۸۲ مورخ ۱۳۹۵/۱۱/۲۳ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی، برنامه درسی بازنگری شده دوره کارشناسی رشته چند رسانه ای بر اساس نامه شماره ۸۷۴۱ مورخ ۹۵/۹/۲۰ دانشگاه هنر اسلامی تبریز دریافت شد.

۲- برنامه درسی بازنگری شده فوق جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی رشته چند رسانه ای مصوب جلسه شماره ۷۰۳ مورخ ۸۷/۱۰/۷ شورای عالی برنامه ریزی می شود.

۳- برنامه درسی مذکور در سه فصل: مشخصات کلی، جدول واحد های درسی و سرفصل دروس تنظیم شده و برای تمامی دانشگاه ها و مؤسسه های آموزش عالی و پژوهشی کشور که طبق مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت می کنند، برای اجرا ابلاغ می شود.

۴- این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷ به مدت ۵ سال قابل اجراست و پس از آن نیازمند بازنگری می باشد.

عبدالرحیم نوه ابراهیم

نوه ابر

دبیر شورای عالی برنامه ریزی آموزشی





شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کارشناسی چندرسانه‌ای

گروه هنر



فهرست مطالب

فصل اول: مشخصات کلی دوره کارشناسی چندرسانه‌ای

۱-۱- مقدمه.....	۷
۲-۱- تعریف.....	۷
۳-۱- اهداف.....	۸
۴-۱- نقش و توانایی ها.....	۸
۵-۱- ضرورت و اهمیت.....	۸
۶-۱- طول دوره و تعداد واحدهای درسی.....	۸
فصل دوم: مشخصات کلی دروس.....	۱۰
۱-۲- نوع و تعداد واحدهای درسی.....	۱۱
۲-۲- واحدهای عمومی.....	۱۱
۳-۲- واحدهای پایه.....	۱۲
۴-۲- واحدهای اصلی.....	۱۳
۵-۲- واحدهای تخصصی.....	۱۴
۶-۲- واحدهای اختیاری.....	۱۵
فصل سوم: سرفصل دروس.....	۱۶
۱-۳- آشنایی با زبان تصویر (۱).....	۱۷
۲-۳- آشنایی با زبان تصویر (۲).....	۱۸



۱۹	۳-۳ مقدمات طراحی (۱)
۲۰	۴-۳ مقدمات طراحی (۲)
۲۱	۵-۳ آشنایی با هنر در تاریخ
۲۳	۶-۳ آشنایی با هنرهای معاصر
۲۴	۷-۳ هنر و تمدن اسلامی
۲۵	۸-۳ هندسه
۲۶	۹-۳ ریاضیات
۲۷	۱۰-۳ آمار
۲۸	۱۱-۳ مبانی برنامه سازی
۲۹	۱۲-۳ برنامه سازی پیشرفته
۳۰	۱۳-۳ ساختمان داده و طراحی الگوریتم
۳۱	۱۴-۳ عکاسی دیجیتالی
۳۲	۱۵-۳ تصویربرداری
۳۳	۱۶-۳ گرافیک رایانه ای (۱)
۳۵	۱۷-۳ گرافیک رایانه ای (۲)
۳۶	۱۸-۳ گرافیک رایانه ای (۳)
۳۷	۱۹-۳ ارتباط متقابل انسان و رایانه
۳۸	۲۰-۳ چند رسانه ای و اسکریپت
۴۰	۳-۲۱ نویسندگی برای پویانمایی و بازیهای رایانه ای
۴۱	۲۲-۳ قوانین چند رسانه ای و حریم خصوصی



۴۳	.....	۲۳-۳ مدیریت تشکیلات چند رسانه ای
۴۴	.....	۲۴-۳ تجهیزات چندرسانه ای
۴۶	.....	۲۵-۳ روش تحقیق
۴۷	.....	۲۶-۳ زبان خارجی تخصصی
۴۸	.....	۲۷-۳ مبانی پایگاه داده
۴۹	.....	۲۸-۳ هوش مصنوعی
۵۰	.....	۲۹-۳ گرافیک متحرک
۵۱	.....	۳۰-۳ مدلسازی مقدماتی رایانه ای
۵۲	.....	۳۱-۳ شبیه سازی و متحرک سازی رایانه ای (۱)
۵۳	.....	۳۲-۳ شبیه سازی و متحرک سازی رایانه ای (۲)
۵۴	.....	۳۳-۳ نور در چند رسانه ای
۵۵	.....	۳۴-۳ صدا در چند رسانه ای
۵۶	.....	۳۵-۳ صدا سازی و صدا گذاری
۵۷	.....	۳۶-۳ تولید و کارگردانی
۵۸	.....	۳۷-۳ طراحی واقعیت مجازی (۱)
۵۹	.....	۳۸-۳ طراحی واقعیت مجازی (۲)
۶۰	.....	۳۹-۳ طراحی واقعیت مجازی (۳)
۶۱	.....	۴۰-۳ طراحی واقعیت مجازی (۴)
۶۲	.....	۴۱-۳ طراحی و پیاده سازی کاربردهای وب
۶۴	.....	۴۲-۳ طراحی و پیاده سازی کاربردهای موبایل



۶۵	 ۴۳-۳ تجزیه و تحلیل هنرهای رایانه ای
۶۶	 ۴۴-۳ مباحث ویژه چند رسانه ای
۶۷	 ۴۵-۳ پردازش تصویر
۶۸	 ۴۶-۳ سیستمهای خبره
۶۹	 ۴۷-۳ نقد عکس و فیلم
۷۰	 ۴۸-۳ شناخت مصالح دیجیتال
۷۲	 فهرست منابع



فصل اول: مشخصات کلی دوره کارشناسی چندرسانه‌ای



بسمه تعالی

برنامه دوره‌ی کارشناسی چندرسانه‌ای

۱-۱ مقدمه

چندرسانه‌ای در چند دهه اخیر به عنوان یک فناوری بین‌رشته‌ای در علوم مختلف از جمله پزشکی، آموزشی، مهندسی، هنری و سایر علوم مورد استفاده قرار گرفته است. با پیشرفت این فن‌آوری، تعداد و میزان مهارت‌های لازم جهت تولید و ساخت چندرسانه‌ای نیز بیشتر شده است. طراحی هر یک از اجزای متن، گرافیک، صدا، پویانمایی و بازیهای رایانه‌ای در چندرسانه‌ای نیازمند قابلیت ویژه‌ای است که فقط هنرمند چندرسانه‌ای می‌تواند آن را ایجاد نماید. با توجه به پیشرفت هنر چندرسانه‌ای در دنیا در کشور ما نیز برای استفاده از فرصت‌ها و مقابله با تهدیدهای جهانی‌سازی، تربیت افراد متخصص و هنرمند که برای ساخت این سیستم ارتباطی مورد نیاز هستند، حائز اهمیت می‌باشد.

۲-۱ تعریف

کارشناسی چندرسانه‌ای یک برنامه بین‌رشته‌ای مبتنی بر فعالیت‌های عملی دانشجویان می‌باشد که مهارت‌ها و علوم طراحی و تولید محصولات هنری چندرسانه‌ای را در اختیار دانشجویان قرار می‌دهد. هدف اصلی این برنامه آمیختن مباحث نظری و رویکردهای هنری- رایانه‌ای (ترکیب مهارت‌های هنری و علم رایانه) و به خدمت گیری آنها جهت اجرای پروژه‌های کاربردی می‌باشد. دانش‌آموختگان این برنامه افرادی با مهارت‌های متعدد می‌باشند که فهم بالایی از فرایندهای طراحی و ساخت سیستم‌های چندرسانه‌ای را دارا می‌باشند. دروس این برنامه به‌طور کلی پوشش‌دهنده چهار جریان اصلی می‌باشند: ۱- کسب مهارت‌های طراحی هنری ۲- کسب مهارت‌های مربوط به طراحی رایانه‌ای ۳- ترکیب این مهارت‌ها در اجرای پروژه‌های عملی و کسب تجربیات عملی ۴- اجرای پروژه‌های انتخابی با توجه به علایق دانشجویان.



۱-۳ هدف

هدف از برنامه‌ریزی دوره کارشناسی چندرسانه‌ای پرورش نیروهای خلاقه- فنی دانشجویان بر اساس پیش‌اسلامی و آگاهی‌های تخصصی و مهارت‌های آن‌ها در زمینه هنر چندرسانه‌ای رایانه محور می‌باشد.

۱-۴ نقش و توانایی‌ها

با توجه به نیاز روزافزون جامعه دانشگاهی، صنعتی و هنری به افراد کارآمد در زمینه چندرسانه‌ای، فارغ‌التحصیلان در این رشته می‌توانند به جهت دادن و اعتلای این تخصص کمک کنند و در کارهای حرفه‌ای و مشاوره در بخش خصوصی و دولتی به صورت فردی یا گروهی فعالیت نمایند. دانش‌آموختگان این دوره توانمندی‌های ذیل را خواهند داشت:

طراحی چندرسانه‌ای، طراحی و تولید بازی‌های رایانه‌ای، طراحی فضاها و اشیاء دوبعدی و سه‌بعدی، طراحی گرافیک رایانه‌ای، طراحی پویانمایی، کارشناس تبلیغات، دستیاری تولید، مهندسی صوت و تصویر، مدیریت سیستم‌های اطلاع‌رسانی طراح سیستم‌های عملکردی رایانه‌ای.

۱-۵ ضرورت و اهمیت

با پیشرفت فناوری ارتباطات و اطلاعات، امروزه آثار ارزنده‌ی این پدیده‌ی نسبتاً نو در جای‌جای زندگی بشر متمدن دیده می‌شود. ناگفته پیداست که این فناوری چه آثاری در عرصه‌های مختلف زندگی بشر از قبیل ارتباطات، آموزش، ساختمان، هنر، پزشکی و سایر عرصه‌ها از خود به‌جای گذاشته است. کشور عزیز و اسلامی‌مان نیز در سال‌های اخیر از این پیشرفت بی‌بهره نبوده و با لطف پروردگار و تلاش جوانان و همکاری گروه چندرسانه‌ای فرهنگستان هنر جمهوری اسلامی ایران امروزه ما شاهد پیشرفت‌های گوناگون کشورمان در زمینه فن-آوری اطلاعات می‌باشیم. در این میان متأسفانه به دلیل بافت خاص نظام آموزش هنری کشورمان رشته‌های هنری، کمترین سهم را از توسعه‌های یادشده به خود اختصاص داده‌اند. با یک نگاه ساده به وضعیت سیاسی و فرهنگی موجود در جهان پرواضح است که ضرورت و اهمیت هنر و رشته‌های هنری و پیشرفت در این رشته‌ها، حداقل به‌اندازه عرصه‌های دیگر احساس می‌گردد. با توجه به بافت سنتی رشته‌های هنری در کشورمان- حتی در کل جهان در این برهه از زمان- امکان تغییر آنی در سیستم‌های آموزشی این رشته‌ها غیرممکن به نظر می‌رسد. تشکیل رشته چندرسانه‌ای گامی جهت حل این مساله برداشته و به‌عنوان یک مفصل اتصال هنر و فناوری اطلاعات، لازم و ضروری به نظر می‌رسد.



۶- ۱ طول دوره درسی

طول دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته طراحی شبیه‌ساز هوشمند طبق آئین‌نامه مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد. طول متوسط دوره کارشناسی چندرسانه‌ای ۴ سال تحصیلی می‌باشد که شامل ۸ نیمسال ۱۶ هفته‌ای است. برای هر واحد نظری ۱۶ ساعت (۱ ساعت در هفته)، هر واحد عملی ۳۲ ساعت (۲ ساعت در هفته) و هر واحد کارگاهی ۴۸ ساعت (۳ ساعت در هفته) در هر نیمسال در نظر گرفته شده است.

۷- ۱ نوع و تعداد واحدهای درسی

تعداد کل واحدهای دوره کارشناسی چندرسانه‌ای ۱۳۸ واحد به شرح زیر خواهد بود:

تعداد واحدها	نظری	عملی	کارگاهی	ساعت در هفته	ساعت در ترم
واحدهای عمومی	۲۰	۲	-	۲۴	۳۸۴
واحدهای پایه	۱۵	۱۲	۱	۴۲	۶۷۲
واحدهای تخصصی	۳۹	۳۴	۳	۱۱۶	۱۸۵۶
واحدهای اختیاری	۸	۴	-	۱۶	۲۵۶
جمع واحدها	۹۰	۵۲	۴	۲۰۶	۳۲۹۶



فصل دوم: مشخصات کلی دروس



جدول دروس عمومی

ردیف	گرایش	نام درس	واحد	ساعت		
				نظری	عملی	جمع
۱	مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)	۲	۳۲	-	۳۲
		اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	۳۲	-	۳۲
		انسان در اسلام	۲	۳۲	-	۳۲
		حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	۳۲	-	۳۲
۲	اخلاق اسلامی	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۲	۳۲	-	۳۲
		اخلاق خانواده	۲	۳۲	-	۳۲
		اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۲	۳۲	-	۳۲
		آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۳۲	-	۳۲
		عرفان عملی اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲
۳	انقلاب اسلامی	انقلاب اسلامی ایران	۲	۳۲	-	۳۲
		آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۳۲	-	۳۲
		اندیشه سیاسی امام خمینی «ره»	۲	۳۲	-	۳۲
۴	تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	۳۲	-	۳۲
		تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۳۲	-	۳۲
		تاریخ امامت	۲	۳۲	-	۳۲
۵	آشنایی با منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۳۲	-	۳۲
		تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۳۲	-	۳۲
۶	-	زبان فارسی	۳	۴۸	-	۴۸
۷	-	زبان انگلیسی	۳	۴۸	-	۴۸
۸	-	تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲	۳۲
۹	-	ورزش ۱	۱	-	۳۲	۳۲
۱۰	-	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	-	۳۲

- * دو درس به ارزش ۴ واحد از مجموعه دروس مبانی نظری اسلام
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس اخلاق اسلامی
- * درس اخلاق خانواده براساس مصوبه جلسه شماره ۲۲۶ مورخ ۱۳۹۰/۹/۱ شورای اسلامی شدن دانشگاه ها در ردیف عناوین دروس گرایش اخلاق اسلامی قرار گرفته است.
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس انقلاب اسلامی
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس تاریخ تمدن اسلامی
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس آشنایی با منابع اسلامی
- * ورزش ۲ به ۳ (اختیاری) هر کدام به ارزش یک واحد
- * تربیت بدنی ویژه و ورزش ویژه خاص ناتوانان ذهنی و حرکتی (اجباری) هر کدام به ارزش یک واحد (جایگزین تربیت بدنی ۱ و ورزش ۱)



۲-۳ واحدهای پایه

ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم	پیشنیاز
			ن	ع	ک			
۱۲	آشنایی با زبان تصویر (۱)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	-
۱۳	آشنایی با زبان تصویر (۲)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	۱۲
۱۴	مقدمات طراحی (۱)	۳	-	۳	-	۶	۹۶	-
۱۵	مقدمات طراحی (۲)	۳	-	۳	-	۶	۹۶	۱۴
۱۶	آشنایی با هنر در تاریخ	۳	۳	-	-	۳	۴۸	-
۱۷	آشنایی با هنرهای معاصر	۲	۲	-	-	۲	۳۲	۱۶
۱۸	هنر و تمدن اسلامی	۲	۲	-	-	۲	۳۲	-
۱۹	هندسه	۲	۱	-	۱	۴	۶۴	-
۲۰	ریاضیات	۲	۲	-	-	۲	۳۲	-
۲۱	آمار	۲	۲	-	-	۲	۳۲	۲۰
۲۲	مبانی برنامه سازی	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	-
-	جمع	۲۸	۱۵	۱۲	۱	۴۲	۶۷۲	-



۴-۲ واحدهای تخصصی							
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم
			ن	ع	ک		
۲۳	گرافیک رایانه‌ای (۱)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۲۴	گرافیک رایانه‌ای (۲)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۲۵	گرافیک رایانه‌ای (۳)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰ و ۳۷
۲۶	ارتباط متقابل انسان و رایانه	۳	۲	۱	-	۴	۶۴ و ۳۷
۲۷	چند رسانه‌ای و اسکریپت	۳	۱	۲	-	۵	۸۰ و ۳۷
۲۸	نویندگی برای پویانمایی و بازی رایانه‌ای	۲	۲	-	-	۲	۳۲ و -
۲۹	قوانین چند رسانه‌ای و حریم خصوصی	۲	۲	-	-	۲	۳۲ و -
۳۰	مدیریت تشکیلات چند رسانه‌ای	۲	۲	-	-	۲	۳۲ و -
۳۱	تجهیزات چند رسانه‌ای	۳	۲	۱	-	۴	۶۴ و -
۳۲	روش تحقیق	۲	۲	-	-	۲	۳۲ و -
۳۳	زبان خارجی تخصصی	۲	۲	-	-	۲	۳۲ و ۸
۳۴	مبانی پایگاه داده	۲	۱	۱	-	۳	۴۸ و ۳۷
۳۵	هوش مصنوعی	۲	۲	-	-	۲	۳۲ و ۴۸
۳۶	گرافیک متحرک	۳	۱	-	۲	۷	۱۱۲ و ۲۴
۳۷	برنامه‌سازی پیشرفته	۳	۱	۲	-	۵	۸۰ و ۲۲
۳۸	ساختمان داده و طراحی الگوریتم	۲	۱	۱	-	۳	۴۸ و ۲۲
۳۹	عکاسی دیجیتال	۲	۱	-	۱	۴	۶۴ و -
۴۰	تصویربرداری	۲	۱	۱	-	۳	۴۸ و ۳۹
۴۱	مدل‌سازی مقدماتی رایانه‌ای	۳	۱	۲	-	۵	۸۰ و -
۴۲	شبیه‌سازی و متحرک‌سازی (۱)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰ و ۴۱
۴۳	شبیه‌سازی و متحرک‌سازی (۲)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰ و ۴۲



۴۴	نور در چند رسانه‌ای	۲	۱	۱	-	۳	۴۸	-
۴۵	صدا در چند رسانه‌ای	۲	۱	۱	-	۳	۴۸	۴۴
۴۶	صدا سازی و صدا گذاری	۲	۱	۱	-	۳	۴۸	۴۵
۴۷	تولید و کارگردانی	۲	۲	-	-	۲	۳۲	-
۴۸	واقعیت مجازی ۱	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	۴۱
۴۹	واقعیت مجازی ۲	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	۴۸
۵۰	واقعیت مجازی ۳	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	۴۹
۵۱	واقعیت مجازی ۴	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	۵۰
۵۲	پروژه نهایی	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	
جمع		۷۶	۳۹	۳۴	۳	۱۱۶	۱۸۵۶	-

۲-۶ واحدهای اختیاری								
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم	پیشنیاز
			ن	ع	ک			
۵۳	طراحی و پیاده سازی کاربردهای وب	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	۲۷
۵۴	طراحی و پیاده سازی کاربردهای موبایل	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	۳۷
۵۵	تجزیه و تحلیل هنرهای رایانه‌ای	۳	۳	-	-	۲	۳۲	-
۵۶	مباحث ویژه	۳	۳	-	-	۲	۳۲	-
۵۷	پردازش تصویر	۳	۳	-	-	۲	۳۲	-
۵۸	سیستم‌های خبره	۳	۳	-	-	۳	۴۸	-
۵۹	نقد عکس و فیلم	۲	۲	-	-	۲	۳۲	۳۹
۶۰	برنامه نویسی تعاملی	۳	۱	۲	-	۵	۸۰	۳۷
۶۱	شناخت مصالح دیجیتال	۲	۱	۱	-	۳	۴۸	-
۶۲	انسان، طبیعت، طراحی	۳	۳	-	-	۲	۳۲	-
جمع		۲۸	۲۱	۷	-	۳۱	۴۹۶	-



۲,۲. برنامه درسی پیشنهادی هشت نیمسال

نیمسال اول							
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم
			ن	ع	ک		
۱	زبان فارسی	۳	۳	-	-	۳	۴۸
۲	تربیت بدنی (۱)	۱	-	۱	-	۲	۳۲
۳	آشنایی با زبان تصویر (۱)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۴	مقدمات طراحی (۱)	۳	-	۳	-	۶	۹۶
۵	آشنایی با هنر در تاریخ	۳	۳	-	-	۳	۴۸
۶	هندسه	۲	۱	-	۱	۴	۶۴
۷	مبانی برنامه سازی	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۸	اخلاق اسلامی	۲	۲	-	-	۲	۳۲
-	جمع	۲۰	۱۱	۸	۱	۳۰	۴۸۰

نیمسال دوم							
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم
			ن	ع	ک		
۱	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۲	ریاضیات	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۳	آشنایی با زبان تصویر (۲)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۴	مقدمات طراحی (۲)	۳	-	۳	-	۶	۹۶
۵	برنامه سازی پیشرفته	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۶	قوانین چند رسانه ای و حریم خصوصی	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۷	تجهیزات چند رسانه ای	۳	۲	۱	-	۴	۶۴
-	جمع	۱۸	۱۰	۸	-	۲۶	۴۱۶



نیمسال سوم							
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم
			ن	ع	ک		
۱	آشنایی با دفاع مقدس	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۲	زبان خارجی	۳	۳	-	-	۳	۴۸
۳	ساختمان داده و طراحی الگوریتم	۲	۱	۱	-	۳	۴۸
۴	گرافیک رایانه‌ای (۱)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۵	ارتباط متقابل انسان و رایانه	۳	۲	۱	-	۴	۸۰
۶	آمار	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۷	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۸	مدل سازی مقدماتی رایانه‌ای	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
-	جمع	۲۰	۱۴	۶	-	۳۶	۴۱۶

نیمسال چهارم							
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم
			ن	ع	ک		
۱	اندیشه اسلامی (۱)	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۲	آشنایی با هنرهای معاصر	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۳	گرافیک رایانه‌ای (۲)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۴	چند رسانه‌ای و اسکریپت	۳	۱	۲	-	۵	۴۸
۵	عکاسی دیجیتال	۲	۱	-	۱	۴	۶۴
۶	واقعیت مجازی ۱	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۷	شبیه سازی و متحرک سازی (۱)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۸	تربیت بدنی (۲)	۱	-	۱	-	۲	۳۲
-	جمع	۱۹	۹	۹	۱	۳۰	۴۸۰



نیمسال پنجم							
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم
			ن	ع	ک		
۱	گرافیک رایانه‌ای (۳)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۲	مبانی پایگاه داده	۲	۱	۱	-	۳	۴۸
۳	شبیه‌سازی و متحرک‌سازی (۲)	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۴	واقعیت مجازی ۲	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۵	هنر و تمدن اسلامی	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۶	روش تحقیق	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۷	دانش خانواده	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۸	نور در چند رسانه‌ای	۲	۱	۱	-	۳	۴۸
-	جمع	۱۹	۱۱	۸	-	۲۷	۴۳۲

نیمسال ششم							
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم
			ن	ع	ک		
۱	واقعیت مجازی ۳	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۲	هنر مصنوعی	۲	۲	-	-	۲	۴۸
۳	تصویربرداری	۲	۱	۱	-	۳	۴۸
۴	نویندگی برای پویانمایی و بازی رایانه‌ای	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۵	صدا در چند رسانه‌ای	۲	۱	۱	-	۳	۴۸
۶	طراحی و پیاده‌سازی کاربردهای وب	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۷	گرافیک متحرک	۳	۱	-	۲	۷	۹۶
۸	مباحث ویژه	۳	۳	-	-	۲	۳۲
-	جمع	۲۰	۱۲	۶	۲	۳۰	۴۸۰



نیمسال هفتم							
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم
			ن	ع	ک		
۱	واقعیت مجازی ۴	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۲	صدا سازی و صدا گذاری	۲	۱	۱	-	۳	۴۸
۳	تولید و کارگردانی	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۴	زبان خارجی تخصصی	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۵	مدیریت تشکیلات چند رسانه‌ای	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۶	اندیشه اسلامی (۲)	۲	۲	-	-	۲	۳۲
۷	طراحی و پیاده سازی کاربردهای موبایل	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۸	تجزیه و تحلیل هنرهای رایانه‌ای	۳	۳	-	-	۲	۳۲
-	جمع	۱۹	۱۴	۵	-	۲۴	۳۸۴

نیمسال هشتم							
ردیف	نام درس	تعداد واحدها	واحد			ساعت در هفته	ساعت در ترم
			ن	ع	ک		
۱	پروژه نهایی	۳	۱	۲	-	۵	۸۰
۲	پردازش تصویر	۳	۳	-	-	۲	۳۲
-	جمع	۶	۴	۲	-	۷	۱۱۲



فصل سوم: سرفصل دروس



آشنایی با زبان تصویر (۱)				۱-۳
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیشیاز:
	۱	۲	۳	
تعداد واحد				
هدف				
مقصود از تمرین های این درس ایجاد نگاه نافذ و تقویت درک دانشجویان از عناصر عمومی و پایه تشکیل دهنده تصویر می باشد. این توانایی تأثیر قابل توجهی در فرایند شکل گیری یک اثر هنرمندانه به دانشجویان ارائه می نماید. انتظار می رود در انتها دانشجو به تشخیص و تمیز این عناصر در یک اثر هنری دست یابد.				
موضوع				
مباحث این درس شامل آشنایی با معانی مانند: نقطه، خط، سطح، حجم، فضا، حرکت، بافت، تعادل، ریتم، نور و سایه، هماهنگی، تناسب، ترکیب بندی				
پیشنهادهات				
- مثال ها و موضوع ها از طبیعت، محیط و اشیاء مصنوع و آثار هنری آورده می شود. - آثار هنری مورد ارزیابی بهتر است از بین آثار هنرهای سنتی ایرانی - اسلامی باشند. - با توجه به مشترک بودن این درس در رشته های دیگر هنرهای تجسمی کاربردی تا حد امکان می بایست مثال ها و تمرین های جامع و بین رشته ای انتخاب شوند تا دانشجو بتواند پس از اتمام درس با وسعت نظر بیشتری این شناخت را در رشته ی خود به کار بندد. - پیشنهاد می شود در ارائه این درس ضمن تأکید بر توانایی اجرای دستی آثار از اجرای آثار به وسیله ی رایانه نیز بهره برداری گردد.				
فهرست منابع				
- هوفمان، آرمین. (۱۳۹۱). اصول و مبانی هنرهای تجسمی؛ زبان و بیان و تمرین، مترجم: مهرنوش اسدی، تهران: انتشارات: آبان - حلیمی، محمدحسین. (۱۳۹۱). مبانی هنرهای تجسمی، تهران: انتشارات احیا - نامی، غلامحسین. (۱۳۷۲). مبانی هنرهای تجسمی، تهران: انتشارات توس - دونیس ا. دانیس، (۱۳۷۵). مبادی سواد بصری، ترجمه: مسعود سپهر، تهران: انتشارات سروش				
نحوه ی ارزیابی: ارزیابی این درس به صورت قضاوت آثار دانشجویان در طول نیمسال تحصیلی خواهد بود.				



آشنایی با زبان تصویر (۲)				۲-۳
پیشباز: آشنایی با زبان تصویر (۱)	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف مقصود از تمرین‌های این درس ایجاد نگاه نافذ و تقویت درک دانشجویان از عناصر عمومی و پایه تشکیل‌دهنده تصویر با محوریت عنصر رنگ می‌باشد. این درس می‌تواند در جهت توسعه و تکمیل شناخت عناصر تشکیل‌دهنده یک تصویر مؤثر باشد.				
موضوع مباحث این درس شامل: - شناخت تعاریف متعدد رنگ به عنوان یک عنصر تأثیرگذار بصری - آشنایی با تضادهای رنگ - توانایی ایجاد ترکیب‌بندی به وسیله‌ی عنصر رنگ - شناخت بیان حالات مختلف روانی و عاطفی رنگ				
پیشنهادهای - تمرینات لازم توسط استاد و از طبیعت، محیط مصنوع و آثار هنری آورده شود. - آثار هنری مورد ارزیابی بهتر است از بین آثار هنرهای سنتی ایرانی-اسلامی باشند. - اشاره به کاربردهای رنگ در هنرهای کاربردی علی‌الخصوص گرافیک می‌تواند مؤثر باشد. - پیشنهاد می‌شود در ارائه این درس ضمن تأکید بر توانایی اجرای دستی آثار از اجرای برخی آثار به وسیله‌ی رایانه نیز بهره‌برداری گردد.				
فهرست منابع - یوهانس، ایتن. (۱۳۸۴). عناصر رنگ / ایتن، مترجم: حسن ملجانی، تهران: انتشارات پارت - آیت‌اللهی، حبیب‌الله. (۱۳۹۰). مبانی رنگ و کاربرد آن، تهران: انتشارات سمت - یوهانس، ایتن. (۱۳۹۱). ایتن عناصر رنگ، مترجم: بهروز زاله دوست‌ثانی، تهران: انتشارات عفاف				
نحوه‌ی ارزیابی: ارزیابی نهایی این درس به صورت قضاوت آثار دانشجویان در طول نیمسال تحصیلی خواهد بود.				



مقدمات طراحی (۱)				۳-۳
پیش نیاز:	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۳	-	تعداد واحد
هدف از آنجا که رشته‌ی چندرسانه‌ای برخلاف اکثر رشته‌های دانشگاهی پیشینه‌ی کافی در دوران تحصیلات پیش از دانشگاه ندارد و از طرفی توانایی در عرصه‌های مختلف چندرسانه‌ای نیازمند قدرت تجسم و تخیل و نیز توانایی در قابل‌رؤیت‌سازی و اجرای تصورات و ایده‌های ذهنی است لذا درس مقدمات طراحی می‌تواند در تقویت دید دانشجویان از نگاه عادی به مشاهده دقیق پدیده‌ها و نیز توانا نمودن آنان در بکارگیری فنون و ابزار مختلف ارائه و بیان مؤثر باشد.				
موضوع - شناخت خط در طراحی به عنوان مهم‌ترین عنصر اجرای طرح - آشنایی با حالات خط - آشنایی با عنصر سطح در طراحی به جهت ایجاد تیرگی و روشنی - آشنایی با مسائل مختلف طراحی و عملکرد هر یک از آن‌ها - شناخت و درک تناسب - شناخت و درک مفاهیم طراحی سریع (اسکیس)، مطالعه طرح (اتود)، طراحی محیطی و طراحی کامل - توانایی طراحی از طبیعت بی‌جان و طبیعت جهت درک مفهوم فرم و تناسب - توانایی طراحی از فضاها، ساختاری و هندسی ابنیه معماری جهت درک مفهوم فرم و تناسب پیشنهادهای - ارائه نمونه آثار طراحی هنرمندان بزرگ مغرب زمین، طراحی‌های طراحان چینی و ژاپنی و خصوصاً طراحی نگارگران ایرانی کمک شایانی به ارائه این درس خواهد نمود. - شناخت مفاهیم پایه طراحی در این نیمسال به عنوان مقدمه‌ای برای ورود به طراحی از فرم‌های پیچیده، مانند: طراحی از اجزای بدن انسان، طراحی از حیوانات... مورد توجه است. فهرست منابع - Willenbrink, Mark and Mary Willenbrink. (2006). Drawing for the Absolute Beginner: A Clear & Easy Guide to Successful Drawing (Art for the Absolute Beginner) - De Reyna, Rudy. (1996). How to Draw What You See				
نحوه‌ی ارزیابی: ارزیابی این درس از طریق ارزیابی فعالیت‌های انجام‌شده در طول نیمسال تحصیلی خواهد بود				



۳-۴				مقدمات طراحی (۲)
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیشیاز: مقدمات طراحی (۱)
تعداد واحد	-	۳	۳	
هدف				
هماهنگی کامل بین چشم، دست و ذهن در جهت شناخت روابط بین فرم‌های پیچیده‌تر، به‌طوری‌که دانشجویان توانایی طراحی از این موضوعات با وسایل گوناگون را به دست آورند. هدف کلی از تمرینات این درس، بهبود کیفیت طراحی دانشجویان به همراه تقویت قدرت تجسم، تخیل و تعقل در آنان می‌باشد.				
موضوع				
- طراحی از حالات اندام انسان - مطالعه و شناخت اجزای بدن انسان - طراحی از حیوانات و شناخت آناتومی عمومی آن‌ها - آشنایی با مفهوم ترکیب‌بندی در طراحی - بررسی مفاهیم فرم (اغراق، ساده‌سازی، تسلسل، تکرار) - صورت بخشیدن به یک مفهوم				
پیشنهادهات				
- ارائه نمونه‌های موفق از آثار هنرمندان و بعضاً دوباره‌سازی از آثار ایشان به‌قصد مطالعه و شناخت پیشنهاد می‌گردد. - موضوع تمرینات پایانی می‌تواند با هماهنگی مدرس مربوطه و دانشجویان انتخاب شود. - پروژه‌های نهایی بهتر است جمع‌بندی تجربیات طراحی دانشجویان باشد.				
فهرست منابع				
- Stuart Parks, Carrie. (2009). The Big Book of Realistic Drawing Secrets: Easy Techniques for drawing people, animals, flowers and nature - House, Random. (2012). The Big Book of Drawing: An Introduction to Essential Materials and Techniques				
نحوه‌ی ارزیابی: ارزیابی این درس از طریق قضاوت آثار دانشجویان در طول نیمسال تحصیلی خواهد بود.				



آشنایی با هنر در تاریخ				۳-۵
پیشیاز:	نظری	عملی	جمع	نوع واحد
	۳	-	۳	تعداد واحد
هدف				
آشنایی دانشجویان با سیر تحول و تطور هنر در تاریخ از دوران غارنشینی تا قرن ۱۹ در اروپا و در ایران از دوران پارینه‌سنگی تا قبل از اسلام				
موضوع				
آشنایی با هنر پیش از تاریخ				
- پارینه‌سنگی (قدیم، میانی و جدید) نقاشی بر غار و کنده‌کاری - نوسنگی: نقاشی دیواری، ابزار ظروف، پیکره‌تراشی - عصر مس و سنگ (مفرغ) سفالینه‌ها و ظروف مفرغی، پیکره‌تراشی				
آشنایی با هنر بین‌النهرین				
- سومری: معماری (زیگورات)، نقاشی، پیکره‌تراشی - سومری-بابلی: معماری (زکوه) قانون‌نامه - آکاد: معماری (زیگورات) پیکره‌تراشی - آشوری: معماری، پیکره‌تراشی				
آشنایی با هنر مصر				
- دوره کهن: معماری (اهرام ثلاثه) نقاشی و پیکره‌تراشی - دوره میانه: معماری (مقابر سنگی) نقاشی و پیکره‌تراشی - دوره جدید: معماری (مقابر و معابد) نقاشی و پیکره‌تراشی				
آشنایی با هنر ایران				
- پارینه‌سنگی، نوسنگی، مفرغ: ظروف، پیکره‌تراشی - تمدن ایلام: معماری (زیگورات چغازنبیل) لوله‌های سفالین و ظروف و پیکره - تمدن هخامنشیان: معماری (پاسارگاد، کاخ آپادانا، تخت جمشید) پیکره‌تراشی، نقاشی - تمدن اشکانی: معماری (ارگ) پیکره‌تراشی، نقاشی دیواری، ظروف سفالین فلزی، سکه - تمدن ساسانی: معماری (کاخ تیسفون) پیکره‌تراشی، نقاشی دیواری، ظروف سفالین فلزی، سکه				
آشنایی با هنر یونان (دوره هندسی، خاورمیایی، کلاسیک، هلنی): معماری، ظروف سفالین، نقوش برجسته، نقاشی				
آشنایی با هنر روم				
آشنایی با هنر صدر مسیحیت: معماری (کاناکومب، کلیسا) نسخ خطی، نقاشی، موزاییک، نقش برجسته				
آشنایی با هنر بیزانس: شامل سه دوره				
- دوره اول: قرن ششم تا هشتم میلادی: معماری (کلیسای ایاصوفیه و سان ویتاله) نقاشی دیواری، نقش برجسته - دوره دوم: قرن نهم تا پانزدهم میلادی: معماری (دیر دافنی و هوسبوس لوکاس) نقاشی دیواری، نقش برجسته				



- دوره سوم: قرن سیزده تا پانزدهم میلادی: معماری (کلیسای شارتر) نقاشی دیواری، نقش برجسته

آشنایی با هنر رمانسک: معماری (کلیسای سن سرن، بیزا) نقاشی دیواری، نقش برجسته

آشنایی با هنر گوتیک: معماری (کلیسای نوتردام) نقاشی دیواری، نقش برجسته

آشنایی با هنر رنسانس:

- رنسانس آغازین: معماری (کلیسای فلورانس) نقاشی، پیکره تراشی

- رنسانس پیشرفته: نقاشی، پیکره تراشی

آشنایی با شیوه باروک

- باروک در ایتالیا

- باروک در فلاندر

- باروک در هلند

- آشنایی با هنر نئوکلاسیک: معماری (کلیسای سنت ژنویو، کاخ جفرسن)، نقاشی، پیکره تراشی

پیشنهادات: با توجه به حجم بالای مطالب، بهتر است، بخشی از مطالب در میان ترم آزمون گرفته شود و برای آزمون پایان ترم حذف شود.

فهرست منابع

- مرزبان، پرویز. (۱۳۹۲). خلاصه تاریخ هنر، تهران: انتشارات علمی فرهنگی

- غضنفری، مهرنوش. (۱۳۹۱). تاریخ هنر ایران و جهان به بیان تصویر، تهران: انتشارات دانشرکنکاش

- دیویس، جنسن. (۱۳۹۰). تاریخ هنر جنسن، دیویس، مترجم: فرزانه سجودی، تهران: انتشارات ذهن آویز

نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و ارائه یک تحقیق یا صلاحیت استاد مربوطه



آشنایی با هنرهای معاصر				۳-۶
پیشیار: آشنایی با هنر در تاریخ	نظری	عملی	جمع	نوع واحد
	۲	-	۲	تعداد واحد
هدف هدف این درس آشنا نمودن دانشجویان باریشه‌های تاریخی، فکری و اجتماعی مؤثر در هنر معاصر و زمینه‌های پیدایش مدرنیسم و نیز جنبش‌های بعد از مدرنیسم می‌باشد. بحث این درس از عصر روشنگری و تحولات هنری قرن ۱۹ آغاز و در مسیر تاریخی با اشاره به جنبش‌های موازی یا متناظر در هنر معاصر ادامه می‌یابد.				
موضوع - تحولات هنر در قرن نوزدهم (با اشاره به عصر روشنگری و انقلاب فرانسه و انقلاب صنعتی) - خردگرایی و عملکردگرایی قرن نوزدهم، رومانیسم قرن نوزدهم و منجر شدن این دو به پیدایش جنبش‌های پیشرو - جنبش هنرها و صنایع دستی، آرت نوو، داستیل - مدرنیسم، عملکردگرایی و خردگرایی - اکسپرسیونیسم و تراویسم (نوعی تقابل با شعارهای مدرنیسم) - هنر نوکلاسیک قرن بیستم - تحولات بین مدرنیستها بعد از جنگ جهانی دوم - راسیونالیسم متأخر و شیوه گرایی نوین - دهه ۱۹۶۰، آرمانگراییهای قرن بیستم (گروه آرشیگرام و...) - جنبش‌های دهه ۶۰ و ۷۰ ساختارگرایی و پسامدرن - هنر دیکانستراکشن - هنر معاصر ایران قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی				
پیشنهادهات - بهتر است دانشجویان به موازات شرکت در کلاس‌ها یک تحقیق نیز به صورت گروهی یا فردی انجام دهند. - مدرس مربوطه می‌تواند در بعضی جلسات از حضور صاحب‌نظران و محققین مختلف استفاده نماید.				
فهرست منابع - آذربورن، هارولد. ایان چیلورز. (۱۳۸۶). سبک‌ها و مکتب‌های هنری، مترجم: فرهاد گشایش، تهران: انتشارات مارلیک - ریچارد، کلوس. (۱۳۸۳). سبک‌های هنری از امپرسیونیسم تا اینترنیت، مترجم: نصرالله تسلیمی، تهران: انتشارات شرکت جکایت قلم نوین - مصطفوی، سیدعلی. (۱۳۸۷). سبک‌ها و مکاتب هنری، تهران: انتشارات راه اندیشه				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و ارائه یک تحقیق با صلاحدید استاد مربوطه				



هنر و تمدن اسلامی				۳-۷
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیشاپاز:
تعداد واحد	۲	-	۲	
هدف				
هدف از این درس آشنا نمودن و مطالعه و تحقیق دانشجویان بر روی آثار مهم هنری و تمدنی دوران اسلامی در جهان اسلام و ایران می باشد.				
موضوع				
موضوعات طرح شده به صورتی می باشد که مجموعه هنرها، علوم و معارف، صنایع و فنون را در سرزمین های گوناگون اسلامی مورد بحث و بررسی قرار می دهند. توجه به مباحث ذیل جهت آشنایی با نکات واحد و مشترک و روح حاکم بر کلیه این آثار که از اسلام سرچشمه دارند مورد توجه است:				
- معماری و شهرسازی - هنرهای صناعی - خوشنویسی - نگارگری				
پیشهادات				
- سمینار استادان میهمان، بازدید از آثار موجود در موزه ها، بازدید از ابنیه دوران اسلامی، کار و مطالعه و بازدید نسخ خطی و قدیمی در کتابخانه همراه با نمایش فیلم و اسلاید در جهت تأمین اهداف این درس مؤثر است. - در پایان درس، دانشجویان هر یک، مجموعه آموخته ها و نیز تحقیق و بررسی خود را که باراهنمایی استاد مربوطه انجام داده اند، به صورت جزوه ای حتی الامکان حاوی عکس ها و طرح های لازم ارائه خواهند نمود.				
فهرست منابع				
- بلخاری قهی، حسن. (۱۳۸۳). سرگذشت هنر در تمدن اسلامی، معماری و موسیقی، تهران: انتشارات حسن افرا - باوندیان، علیرضا. (۱۳۸۲). جلوه هایی از هنر و تمدن اسلامی، تهران: انتشارات ضریح آفتاب - بلخاری قهی، حسن. (۱۳۹۴). قدر: نظریه هنر و زیبایی در تمدن اسلامی، تهران: انتشارات سوره مهر				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و ارائه یک تحقیق با صلاحدید استاد مربوطه				



هندسه				۳-۸
پیشیاز:	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	۱	۱	تعداد واحد
هدف				
آشنایی با رسم فنی و قواعد ارائه تصاویر سه بعدی				
موضوع				
- تعریف تصویر - رسم تصویر نقطه، خط و... و معرفی صفحات تصویر - رسم انواع تصاویر در سه نما و شش نما - ترسیم هندسی در رسم فنی - رسم تصویر یک جسم به کمک تصاویر معلوم آن (مجهول یابی) - رسم تصاویر پرسپکتیو موازی محوری ایزو متریک-دی متریک (در حد آشنایی با مفاهیم) - رسم تصاویر پرسپکتیو موازی مایل کاوالیر-کابینت - رسم تصاویر پرسپکتیو مرکزی، یک نقطه‌ای، دو نقطه‌ای، سه نقطه‌ای - اندازه گیری در پرسپکتیوهای مرکزی - انعکاس و سایه‌ها در پرسپکتیوهای مرکزی - اصول هندسه ترسیمی، نمایش نقطه و انواع خطوط و صفحات، روش دوران و تغییر صفحه، تعیین اندازه واقعی یک خط، و وضعیت یک خط نسبت به یک صفحه با استفاده از دوران یا تغییر صفحه - تعریف سطوح استوانه‌ای، مخروطی و وارونه و تقاطع خط با هر یک از این سطوح - تقاطع سطح استوانه، مخروطی و دورانی با یک صفحه - گسترش احجام ساده و استوانه‌ای				
پیشنهادهات				
تمرینات کوتاه مدت در تمام مباحث فوق ضروری است.				
فهرست منابع				
- رفوف رحیمی، مزگان. (۱۳۸۹). هندسه ترسیمی و پرسپکتیو، تهران: انتشارات زائینس، ناقوس اندیشه - برخوردار، بابک. (۱۳۹۳). هندسه ترسیمی، تهران: انتشارات آیندگان - شعبانیان، مهدی. (۱۳۸۸). هندسه ترسیمی، تهران: انتشارات اسکاف				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون عملی و انجام تمرینات مداوم				



ریاضیات				۹-۳
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیش نیاز:
	۲	—	۲	
تعداد واحد				
هدف				
هدف این درس آشنا ساختن دانشجویان با مفاهیم اساسی ریاضیات عمومی و آشنایی با برخی مباحث ریاضی مورد نیاز برای سایر دروس در جهت افزایش بنیه تحلیل دانشجو و ایجاد سهولت برای درک مطالب پیچیده که اغلب با استفاده از ابزار ریاضی می‌تواند آن‌ها را به صورتی منظم، دقیق و ساده بیان کرد.				
موضوع				
- آشنایی با مختصات قطبی، مختصات کروی و استوانه ای، آشنایی با اعداد مختلط - تعریف ماتریس، جمع و تفاضل و ضرب ماتریسها، اعمال سطری مقدماتی روی ماتریسها، ماتریس های هم ارز سطری و تحویل شده سطری پلکانی، همساز و ترانهاد و الحاقی یک ماتریس، ماتریس های معکوس پذیر، مقادیر ویژه و بردارهای ویژه ماتریس، آشنایی با ماتریس های خاص مانند ماتریس (مثلثی- قطری- انعکاس- دوران- انتقال- تغییر مقیاس)، نحوه محاسبه دترمینان ماتریسها، تاثیر اعمال مقدماتی روی دترمینان، خواص دترمینان. - آشنایی با بردارهای واقع در صفحه و فضا، نمایش جبری بردارها، نمایش بردارها به صورت ماتریس، اعمال روی بردارها (جمع- تفاضل- ضرب اسکالر در بردار- ضرب عددی و ضرب خارجی دو بردار). - فضای برداری و زیر فضای برداری، بردارهای وابسته و مستقل خطی، پایه و بعد فضا، تبدیلات خطی، ماتریس تبدیلات خطی، روش حل دستگاه معادلات خطی (کرامر- استفاده از ماتریس معکوس- گوس- جردن).				
فهرست منابع				
- هافمن، کنت. (۱۳۹۳). جبر خطی، مترجم: جمشید فرشیدی، تهران: انتشارات مرکز نشر دانشگاهی - توماس، جورج و راس فینی. (۱۳۹۴). حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی، مترجم: مهدی بهزاد و سیامک کاظمی، تهران: انتشارات مرکز نشر دانشگاهی - سیلورمن، ریچارد. (۱۳۸۹). حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی، مترجم: علی اکبر عالم زاده، تهران: انتشارات علمی و فنی - لیتلهد، لوئیس. (۱۳۸۱). حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی، مترجم: مهدی بهزاد، تهران: انتشارات مرکز نشر - Lengyel, Eric. Charles River Media, Inc. (2011). Mathematics for 3D programming and Computer Graphics				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی				



آمار				۱۰-۳
پیش نیاز: ریاضیات	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	-	۲	تعداد واحد
هدف این درس باهدف آشنا ساختن دانشجویان با روش های کمی در پژوهش های مختلف ارائه شده شامل دو بحث آمار توصیفی و آمار استنتاجی می باشد.				
موضوع - تعریف علم آمار- آمار استنباطی - آمار توصیفی - آشنایی با مفاهیم اولیه آماری مانند جامعه آماری - نمونه - حجم نمونه - روش های نمونه گیری (تصادفی، غیر تصادفی، ساده، سیستماتیک، طبقه بندی شده، خوشه ای و چند مرحله ای) - آشنایی با انواع متغیرها (کمی، کیفی، گسسته، پیوسته) - نمایش داده ها به صورت سری، دسته بندی شده - تشکیل جدول فراوانی ساده و دسته بندی شده - مشخص کردن فراوانی مطلق، تراکمی و نسبی داده ها - رسم نمودارها (میله ای، ستونی، مستطیلی، چندضلعی) - آماره - پارامتر- معرفی معیارهای مرکزی، نحوه محاسبه و خواص آنها (میانگین حسابی، میانگین وزن دار، میانگین هندسی و هارمونیک، میانه، نما) - معرفی معیارهای پراکندگی، نحوه محاسبه و خواص آنها - آزمایش تصادفی- فضای نمونه - پیشامدهای تصادفی و انواع آنها - احتمال - بیان قوانین اساسی احتمال و قضایای مربوطه احتمال شرطی - احتمال تام - قضیه بیز - اصل شمارش (تبدیل - ترتیب - ترکیب). - معرفی تابع احتمال و توزیع تجمعی برای متغیرهای گسسته و پیوسته - معرفی امید ریاضی و واریانس برای متغیرهای گسسته و پیوسته - معرفی توزیع های احتمال خاص (برنولی، دو جمله ای، چندجمله ای، بواسون، فوق هندسی، فوق هندسی چندجمله ای، توزیع نرمال، نرمال استاندارد) و بیان خواص و قوانین مربوط به این توزیع ها. - معرفی متغیرهای مستقل و وابسته - بررسی رابطه بین متغیرها - معرفی ضریب همبستگی خطی - معادله خط پیشگویی کننده و کاربردهای آن فهرست منابع - حمیدی، اصغر. (۱۳۸۸). آمار و احتمال برای رشته های مختلف علوم، تهران: انتشارات ستوده - بهبودیان، جواد. (۱۳۹۴). آمار و احتمال مقدماتی، تهران: انتشارات آستان قدس رضوی - پارسیان، احمد. (۱۳۸۶). مبانی احتمال و آمار برای دانشجویان علوم و مهندسی، تهران: دانشگاه صنعتی اصفهان - فروند، جان و رالند والپول. (۱۳۹۳). آمار ریاضی، مترجم: علی عمیدی و محمد قاسم وحیدی، تهران: مرکز نشر دانشگاهی نحوه ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی				



مبانی برنامه‌سازی				۳-۱۱
پیش‌نیاز:	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف در این درس دانشجویان با اصول و مفاهیم اولیه برنامه‌سازی آشنا خواهند شد.				
موضوع - آشنایی با محاسبات در مبانی مختلف - آشنایی با مبانی الگوریتم‌ها و روش‌های مختلف حل مسئله - آشنایی با نحو و ساختار یک برنامه در یک زبان سطح بالا - انواع خطاها - تعریف و مدیریت متغیرهای با نوع داده‌های مختلف - عملگرها و اولویت آن‌ها - رویه انجام ورودی و خروجی - ساختارهای کنترلی - ساختارهای تکرار - توابع و پارامترها - برنامه‌نویسی بازگشتی - تعریف آرایه‌ها - مرتب‌سازی و جستجو - فایل‌ها پیشنهادهات - ارائه تمرین‌های عملی برنامه‌سازی و انجام پروژه پایانی در این درس الزامی می‌باشد. فهرست منابع - Deitel.Paul , Harvey Deitel.(2013) "Visual C# 2012 How to Program, Pearson" - Deitel, Paul, Harvey Deitel. (2016). "C++ How to Program", Pearson - S. Horstmann,Cay . (2016). "Big Java, Binder Ready Version: Early Objects", Wiley نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون عملی و انجام تمرینات مداوم				



برنامه‌سازی پیشرفته				۳-۱۲
پیشیاز: مبانی برنامه‌سازی	نظری	عملی	جمع	نوع واحد
	۱	۲	۳	تعداد واحد
هدف				
در این درس دانشجویان با اصول و مفاهیم شی گرای و برنامه‌سازی با زبان‌های شی گرا آشنا خواهند شد.				
موضوع				
- آشنایی با مفهوم کلاس و اشیا - آشنایی با نحوه ایجاد خصیصه‌ها و توابع - آشنایی با نحوه ایجاد کلاس و شیء در یک زبان برنامه‌سازی شی گرا - آشنایی با خصوصیات کلاس‌ها و توابع در یک زبان برنامه‌سازی شی گرا - آشنایی با LINQ/List ها - آشنایی با رشته‌ها - آشنایی با آرث‌بری - آشنایی با واسطه‌ها - آشنایی با چندریختی - آشنایی با مدیریت استثناها - آشنایی با فایل سیستم در برنامه‌های شی گرا - آشنایی با ساختار برنامه‌های تحت ویندوز				
پیشنهادهات				
- ارائه تمرین‌های عملی برنامه‌سازی و انجام پروژه پایانی در این درس الزامی می‌باشد.				
فهرست منابع				
- Deitel.Paul , Harvey Deitel.(2013) "Visual C# 2012 How to Program, Pearson" - Deitel, Paul, Harvey Deitel. (2016). "C++ How to Program", Pearson - S. Horstmann,Cay . (2016). "Big Java, Binder Ready Version: Early Objects", Wiley				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون عملی و انجام تمرینات مداوم				



۱۳-۳ ساختمان داده و طراحی الگوریتم			
نوع واحد	نظری	عملی	جمع
تعداد واحد	۱	۱	۲
هدف موضوع این درس درواقع مبانی داده ساختارها و الگوریتم‌هاست که در آن شما با داده ساختارهای ساده ولی مهم و نیز با الگوریتم‌های مقدماتی آشنا می‌شوید. در ارائه‌ی مطالب این درس بر تحلیل و اثبات درستی الگوریتم‌ها تأکید می‌شود. آشنایی کامل با یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی پیشرفته (مانند جاوا یا سی شارپ) پیش‌نیاز این درس می‌باشد.			
موضوع - داده ساختارهای لیست (تعاریف اولیه، عملیات بر روی لیست‌ها، داده ساختارها برای لیست‌ها، کار با اشاره‌گرهای واقعی و اندیسی، انواع لیست‌ها: صف، پشته، پیاده‌سازی آن‌ها، لیست‌های کلی) - داده ساختارهای درخت (تعاریف اولیه، درخت عبارت، پیاده‌سازی مختلف درخت‌ها، استقراء بر روی درخت، پیمایش درخت‌ها، اعمال مختلف بر روی درخت عبارت، تبدیل نگارش‌های مختلف یک عبارت ریاضی، برای برای ذخیره‌ی رشته‌ها، درخت دودویی جست‌وجو، صف اولویت هرم پشته و کمینه) - مرتب‌سازی کران پایین این الگوریتم‌ها، درخت تصمیم، مرتب‌سازها با مرتبه‌ی خطی، مرتب‌سازی سریع، مرتب‌سازی هرمی، مرتب‌سازی خارجی - روش‌های طراحی الگوریتم‌ها (بر اساس استقراء، تقسیم و حل و روش‌های پویا) فهرست منابع - قدسی، محمد. (۱۳۸۹). داده ساختارها و الگوریتم‌ها، تهران: انتشارات فاطمی - T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, C. Stein (CLRS). (2001). Introduction to Algorithms, MIT Press, Sept.			
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و انجام تمرینات مداوم			



عکاسی دیجیتال				۱۴-۳
نوع واحد	نظری	کارگاهی	جمع	پیشیاز:
	۱	۱	۲	
تعداد واحد				
هدف				
هدف از این درس، آشنا نمودن دانشجویان با اصول و پایه‌های نوعی از عکاسی می‌باشد که در خدمت گرایش‌های جدید هنر دیجیتال قرار می‌گیرد. در این درس مفاهیم و اصطلاحات عکاسی سنتی و دیجیتال، ترکیب‌بندی، تئوری رنگ، روش‌های نورپردازی، استفاده از ابزارهای مختلف عکاسی با تأکید بر نحوه استفاده از ابزارهای عکاسی دیجیتال مورد بررسی قرار خواهد گرفت.				
موضوع				
در این درس دانشجویان با مفاهیم ذیل آشنا خواهند شد: - آشنایی با مشخصات فنی دوربین دیجیتال - آشنایی با امکانات برتر عکاسی دیجیتال - آشنایی با نحوه استفاده از دوربین‌های دیجیتال - آشنایی با سبک‌ها و انواع ساختار تصاویر دیجیتال - کسب مهارت در انواع مختلف عکاسی و آشنایی با تنظیمات مناسب با آن. - آشنایی با نورپردازی در عکاسی - خلاقیت در ایجاد ترکیب‌بندی‌های بدیع تصویری				
پیشنهادهای				
- ارائه‌ی یک جلسه سخنرانی توسط استاد. - ارائه‌ی یک جلسه کارگاه عملی به صورت آموزشی و انجام تمرین و جستجوی اینترنتی و نقد و بررسی کارهای انجام گرفته توسط دانشجویان.				
فهرست منابع				
- محبی، ملک مهرداد. (۱۳۹۰). عکاسی پایه: آموزش عکاسی آنالوگ و دیجیتال. تهران: انتشارات نارنجستان - کلپی، اسکات. (۱۳۹۳). آموزش کاربردی عکاسی دیجیتال: فنون استفاده از دوربین‌های دیجیتال. تهران: انتشارات پشتون - کوویت، یلو. (۱۳۹۰). اصول عکاسی دیجیتال، مترجم: رحیم دانایی، تهران: انتشارات ارسباران				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون عملی یا کتبی و انجام تمرینات مداوم				



تصویربرداری				۱۵-۳
نوع واحد	نظری	کارگاهی	جمع	پیش نیاز: عکاسی دیجیتال
	۱	۱	۲	
تعداد واحد				
هدف				
هدف از این درس آشنایی با تکنیک‌های تصویربرداری و انجام پروژه‌های عملی در این راستا می‌باشد.				
موضوع				
- تاریخچه تصویربرداری مشکل گیری برخی رسانه‌ها - ساختمان دوربین فیلم برداری - طرز کار دوربین (منو) - قطع‌ها و انواع دوربین - فیلم برداری دیجیتال - دیافراگم، حساسیت، سرعت ارتباط میان آن‌ها - شناخت لنزها - نورسنجی، عمق میدان، وایت بالانس تنظیم دمای رنگ - مرور فیلترها با تأکید بر فیلترهای ویژه - انواع حرکت‌های دوربین - قوانین حرکتی دوربین - لوازم جانبی (سه پایه، کلاکت و ...) - فیلم برداری دیجیتال در قالب‌های گوناگون - بک گراند پروژکشن و دیجیتال افکت - شروع فیلم برداری - آشنایی با تدوین و نرم افزارهای معروف این شاخه - پروژه کار عملی: انجام یک نمونه تصویربرداری از موضوع مورد نظر استاد و امتحان کتبی				
فهرست منابع				
- پل، ویلد. (۱۳۸۳). فیلمبرداری دیجیتال، مترجم: احمدلاری، تهران: نشر فراهی - موناشی، تاکاایکو. (۱۳۹۵). اصول فن آوری دوربین ویدئو مترجم: کک ارسطو گبوی، تهران: نشر اداره آموزش صداوسیما - ابراهیمی، همایون. (۱۳۷۸). اصول و فنون تصویربرداری، تهران: نشر اتحاد - جمشیدی، ابوالفضل. (۱۳۹۰). آموزش تصویربرداری، تهران: نشر سهارانش				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی یا عملی و تمرینات انجام شده در طول نیمسال				



گرافیک رایانه‌ای (۱)				۱۶-۳
پیش‌آزمایش: آشنایی با زبان تصویر (۲)	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف از آنجایی که گرافیک رایانه‌ای یکی از پایه‌های اصلی طراحی چندرسانه‌ای به شمار می‌رود، در این دروس به تبیین جنبه‌های مختلف این امر برای دانشجویان پرداخته خواهد شد. در این مسیر هر دو جنبه تکنیکی و مفهومی طراحی گرافیک رایانه‌ای مدنظر قرار گرفته است. دانشجویان علاوه بر کسب مهارت در راستای استفاده از نرم‌افزارهای مختلف گرافیکی رایانه‌ای، با نظریه‌ها و الگوهای موجود طراحی و اجرا در حوزه ارتباطات بصری نیز آشنا می‌شوند و به خلق آثار بدیع هنری با پشتوانه مفهومی-کاربردی خواهند پرداخت.				
موضوع در درس گرافیک رایانه‌ای (۱) دانشجویان ضمن آشنایی اجمالی با شیوه‌های سنتی هنر خوشنویسی با کارکردهای مختلف طراحی حروف و کاربردهای متنوع خط در گرافیک آشنا می‌شوند. در این درس انتظار می‌رود دانشجویان بتوانند، روش‌های ایجاد ترکیب متنوع و هنرمندانه یک نوشته را جهت استفاده در پروژه‌های طراحی چندرسانه‌ای فراگرفته و با انجام تمرین‌های عملی ضمن مطالعه ایده‌ها و روش‌های مختلف، توانایی ایجاد یک نوشته هویت دار را به دست آورند. در راستای توانمندسازی بیشتر دانشجویان اجرای موارد زیر توصیه می‌گردد. - جمع‌آوری، مطالعه و ارائه نمونه‌های موفق آثار طراحان و هنرمندان برجسته ایران و جهان. - استفاده از شیوه‌های مختلف طراحی دستی و تجربه استفاده از ظرفیت‌های نرم‌افزارهای رایانه‌ای. - استفاده از ظرفیت‌های غنی هنر و فرهنگ اسلامی-ایرانی جهت انجام پروژه‌ها. - انجام یک پروژه متحرک (زمان محور). - آشنایی با خط و خوشنویسی (تاریخچه، اقلام عمده خوشنویسی ایرانی-اسلامی، کارکردهای متنوع، آشنایی با فونت و تایپ فیس). - کاربردهای متنوع خط در گرافیک (تایپوگرافی، مونو تایپ، لوگو، لوگو تایپ، موشن تایپوگرافی). - کاربردهای خط در گرافیک رسانه‌های چاپی و غیر چاپی. - هویت بخشی بصری به یک نوشتار یا متن (استفاده از محتوی متضاد و متفاوت، استفاده از فضای مثبت و منفی، حذف بخشی از نوشته، برش و حرکت دادن نوشته، تأکید بر یک حرف، تأکید بر کل منسجم، تأکید بر شکل‌های مشترک، امتداد نوشته‌ها در یکدیگر، کارکردها بر روی نقاط، پیگیری ریتم، استفاده از اشیا بجای حروف، تغییر ضخامت حروف، استفاده از عامل بصری رنگ، قرار دادن نوشته در یک شکل مشخص، حجم دادن به حروف، تأکید بر خطوط پیرامونی، تأکید بر اعداد). پیشنهادهای استفاده از نرم‌افزار Corel draw به عنوان نرم‌افزار اصلی و استفاده از نرم‌افزارهای مشابه پیشنهاد می‌شود.				



فهرست منابع

- گاور، البرتین. (۱۳۹۰). تاریخ خط، ترجمه: عباس مخبر، کورش صفوی، تهران: نشر مرکز.
- مارشمل، آنه. (۱۳۸۹). خوشنویسی فرهنگ اسلامی، مترجم: دکتر اسدالله آزاد، تهران: انتشارات آستان قدس رضوی.
- موناری، برنو. (۱۳۹۰). طراحی و ارتباطات بصری، مترجم: پاینده شاهنده، تهران: انتشارات سروش.
- قلبیجخانی، حمیدرضا. (۱۳۷۳). رسالتی در خوشنویسی و هنرهای وابسته، تهران: انتشارات روزنه.
- یارشاطر، احسان. (۱۳۹۴). خوشنویسی (از سری مقالات دانشنامه ایرانیکا)، مترجم: پیمان متین، تهران: انتشارات امیرکبیر.

نحوه‌ی ارزیابی: ارزیابی نهایی این درس به صورت قضاوت آثار دانشجویان در طول نیمسال تحصیلی خواهد بود.



گرافیک رایانه‌ای (۲)				۱۷-۳
پیش‌نیاز: گرافیک رایانه‌ای (۱)	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف در این درس ضمن انجام تمرینات عملی، دانشجویان با خلق تصویر برای موضوعات مختلف آشنا می‌شوند تا بتوانند از این توانایی در تولید بسته‌های چندرسانه‌ای استفاده نمایند.				
موضوع انتظار می‌رود دانشجویان در طول نیمسال با مفاهیم و روش‌های خلق تصاویر به شیوه دستی و تلفیق آن‌ها در رایانه، خلق و ایجاد تصاویر به وسیله نرم‌افزارهای گرافیکی، تلفیق و کولاژ عکس و نیز ویرایش و اصلاح تصاویر در رایانه آشنا شوند. انتخاب و ارائه پروژه‌های این درس حتی‌الامکان می‌بایست به گونه‌ای باشد که تصویرسازی برای موضوعات گوناگون را در برگیرد تا فضای مناسبی جهت تجربه تصویرگری و زمینه متنوع شناخت برای دانشجویان را فراهم آورد. در راستای توانمندسازی بیشتر دانشجویان اجرای موارد زیر توصیه می‌گردد. - جمع‌آوری، مطالعه و ارائه نمونه‌های موفق آثار طراحان و هنرمندان برجسته ایران و جهان. - توانایی استفاده از شیوه‌های مختلف طراحی دستی و تجربه استفاده از ظرفیت‌های نرم‌افزارهای رایانه‌ای. - استفاده از ظرفیت‌های غنی هنر و فرهنگ اسلامی-ایرانی جهت انجام پروژه‌ها. - انجام یک پروژه متحرک و زمان محور. - مباحث مرتبط با چیدمان حروف و تصاویر در کنار هم (day out) مورد توجه است. - آشنایی با تصویرسازی. - اهداف و رسالت تصویرگر. - انواع و گونه‌های تصویرسازی. - آشنایی با تصویرسازی و انواع آن بر اساس مخاطب و ویژگی‌های بانی و روایی تصویر. - آشنایی با شیوه‌های تصویرسازی دستی. - آشنایی با شیوه‌های تصویرسازی رایانه‌ای. - اهمیت رنگ در تصویرسازی. پیشنهادهای استفاده از نرم‌افزار Adobe Photoshop به عنوان نرم‌افزار اصلی و استفاده از نرم‌افزارهای مشابه پیشنهاد می‌شود. فهرست منابع - Zoegen, Lawrence. (2006). The Fundamentals of illustration. نحوه‌ی ارزیابی: ارزیابی نهایی این درس به صورت قضاوت آثار دانشجویان در طول نیمسال تحصیلی خواهد بود.				



گرافیک رایانه‌ای (۳)				۳-۱۸
پیشاز: گرافیک رایانه‌ای (۲) و برنامه‌سازی پیشرفته	جمع	نظری	عملی	نوع واحد
	۳	۱	۲	تعداد واحد
هدف هدف این درس آشنا کردن دانشجویان با مفاهیم پایه‌ای گرافیک کامپیوتری است. تکیه اصلی درس بر روی گرافیک کامپیوتری سه‌بعدی، مفاهیم نورپردازی، تولید صحنه‌های گرافیکی و بازی‌های کامپیوتری با استفاده از ابزارهای مختلف است. انتظار می‌رود که دانشجویان با یکی زبان‌های برنامه‌نویسی C# و یا جاوا آشنایی کامل داشته باشند.				
موضوع - آشنایی با مفاهیم کلی گرافیک کامپیوتری - مفاهیم اولیه بردارها در گرافیک کامپیوتری - ترسیم اشکال پایه دوبعدی با استفاده از برنامه‌نویسی - نمایش سه‌بعدی اشیا: گرامر اشکال، مدل‌سازی مبتنی بر فیزیک اشیا، مصورسازی مجموعه داده‌ها، مفاهیم Projection، حجم‌های قابل رؤیت، قیچی کردن، دیدن حجم‌های سه‌بعدی و تشخیص سطوح قابل رؤیت - توابع تبدیل دوبعدی و توابع تبدیل سه‌بعدی - نور و نورپردازی در گرافیک کامپیوتری - الگوریتم‌های رنگ آمیزی - مفاهیم و الگوریتم‌های بافت (Texture) - روش casting ray، روش‌های مثلث‌بندی - مدل‌های رنگ و کاربردهای آن: ویژگی‌های نور، مفاهیم استاندارد و دیاگرام کروماتیسی - واقعیت افزوده موبایل - برنامه‌نویسی برای Depth Camera فهرست منابع - Shirley, P. Ashikhmin, M. & Marschner, S. (2015). Fundamentals of computer graphics. CRC Press. - Borenstein, G. (2012). Making things see: 3D vision with kinect, processing, Arduino, and MakerBot. "O'Reilly Media, Inc."				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی یا عملی و تمرینات انجام‌شده در طول نیمسال				



ارتباط متقابل انسان و رایانه				۳-۱۹
پیش نیاز: برنامه سازی پیشرفته	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف				
هدف این درس آشنایی با مفاهیم ارتباط انسان و ماشین در جهت طراحی بهتر رابط کاربری و همچنین طراحی نحوه تعامل میان انسان و محصولات مختلف نرم افزاری و سخت و افزاری می باشد.				
موضوع				
موضوعات مطروح در این درس عبارت اند از:				
- آشنایی با مدل های فعالیت، ادراک، تفکر و رابطه دوطرفه در سیستم انسان و ماشین - شناخت روش های ارائه و آنالیز میزان تعامل و گزارش تعامل - ارزیابی سیستم انسان ماشین - آشنایی با اصول کاربری و طراحی کاربر محور - بررسی ملاحظات اجتماعی، ابزارهای استفاده مجسمی در چند رسانه ای - مقدمه ای بر طراحی انسان و رایانه - روش های ساخت نمونه اولیه (نمونه اولیه کاغذی - ویدئویی - عکس دیجیتال و سایر روش های ساخت نمونه اولیه) - جنبه های شناختی طراحی تعامل - طراحی خدمات (مانند خدمات بانکی - خدمات بیمه و سایر خدمات اجتماعی) - طراحی تعاملات اجتماعی (شبکه های اجتماعی) - طراحی رابط کاربری (رابط های کاربری موبایل - رابط کاربری وب - رابط کاربری دستگاه ها) - تجربه کاربری و تأثیر آن در طراحی تعامل انسان و رایانه - جمع آوری داده های کاربران - تحلیل داده های کاربران				
فهرست منابع				
- Rogers, Y. Sharp, H. Preece, J. & Tepper, M. (2007). Interaction design: beyond human-computer interaction. NetWorker: The Craft of Network Computing.				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی یا عملی و تمرینات انجام شده در طول نیمسال				



چند رسانه‌ای و اسکرپت				۳-۲۰
پیش‌باز: ارتباط متقابل انسان و رایانه	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف				
- آشنایی اولیه با ساختار کلی اینترنت و پروتکل‌های اساسی مورد استفاده در آن - آشنایی با مفاهیم اصلی ولی در حوزه توسعه وب اینترنت با رعایت اصول طراحی با رویکرد رضایت کاربر - آشنایی با ابزارها و تکنولوژی‌های طراحی توسعه وب‌سایت (سمت کاربر و سمت سرور) - با تأکید بر آموزش مفاهیم مورد نظر توسط یکی از شیوه‌های سمت کاربر - آشنایی با مباحث مقدماتی طراحی صفحات وب به صورت واکنش گرا				
موضوع				
- آموزش طراحی صفحات وب با استفاده از دستورات مقدماتی و پیشرفته HTML در طراحی فرم‌ها - آموزش CSS استفاده از آن در راستای ارتقا رضایتمندی کاربر و جلوه‌های گرافیکی وب‌سایت - آشنایی با اصول مفاهیم طراحی وب‌سایت متعامل با تأکید بر آموزش یکی از زبان‌های توسعه سمت کاربر، تعامل با صفحات وب و فرم‌ها و مؤلفه‌های آن با تکنیک‌ها و متدهای مختلف متفاوت (آشنایی با مدل (DOM - آشنایی با جایگاه و اصول کلی استفاده از CMS در طراحی و توسعه وب‌سایت‌ها و پورتال‌های مختلف با استفاده از یکی از CMS های مطرح - آشنایی با تکنولوژی‌های جدید حوزه وب معرفی مزایا معایب آن‌ها - آشنایی با مفاهیم اولیه و مقدماتی طراحی صفحات واکنش گرا و مناسب برای ابزارهای مختلف من جمله دستگاه‌های همراه (تلفن‌های همراه، تبلت‌ها)				
پیشنهادهای				
- پیشنهاد می‌گردد مباحث مقدماتی HTML و اصول طراحی با رویکرد رضایتمندی کاربر در درس ارتباط متقابل انسان با رایانه و مباحث برنامه‌نویسی شیء گرا و رویداد گرا در دروس برنامه‌نویسی و مبانی کامپیوتر طرح شوند و تمرکز این درس بر مباحث پیشرفته‌تر و استفاده از مباحث فوق در کاربردهای عملی تحت وب باشد. - پیشنهاد می‌گردد بخشی از مطالب جدید و قابل تحقیق به صورت پروژه‌های دانشجویی به گروه‌های دانشجویی واگذار گردد و ترجیحاً پروژه‌های پایان‌ترم دانشجویان هم‌راستا با پژوهش‌های کلاسی تعریف گردند - پیشنهاد می‌گردد با توجه به گستردگی مباحث، برنامه‌نویسی سمت سرور و مباحث تکمیلی طراحی واکنش گرا در درس‌های آتی مورد بحث قرارگیری.				



فهرست منابع

- Matthes, E. (2015). *Python Crash Course: A Hands-on, Project-based Introduction to Programming*. No Starch Press.
- Flanagan, D. (2006). *JavaScript: the definitive guide*. " O'Reilly Media, Inc."

نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی یا عملی و تمرینات انجام شده در طول نیمسال



نویسندگی برای پویانمایی و بازی رایانه‌ای				۳-۲۱
پیش‌نویس:	نظری	عملی	جمع	نوع واحد
	۲	-	۲	تعداد واحد
هدف				
آشنایی با اصول درام، ساختار فیلم‌نامه و فیلم‌نامه مصور در رسانه‌های زمان محوره، فیلم، انیمیشن بازی رایانه‌ای				
موضوع				
در این درس دانشجویان با اصول درام و نمایش و در نهایت با شیوه‌های فیلم‌نامه‌نویسی و بازی نامه‌نویسی مشتمل بر موارد ذیل آشنا می‌شوند.				
- اصول درام شامل آشنایی با ۶ عنصر: داستان، پیرنگ، کاراکتر، گفت‌وگو، درون‌مایه، تصویر - ساختار فیلم‌نامه شامل پرده‌ها، گره‌ها، درگیری‌ها - اصول نویسندگی برای بازی رایانه‌ای - اصول دکوپاژ روایت تصویری فیلم‌نامه یا بازی نامه				
فهرست منابع				
- سیگر، لیندا. (۱۳۹۲). راهنمای خلاقیت فیلم‌نامه‌نویس، مترجم: عباس اکبری، تهران: انتشارات نیلوفر - سیگر، لیندا. (۱۳۹۲). فیلم‌نامه‌نویسی پیشرفته، مترجم: عباس اکبری، تهران: انتشارات نیلوفر - تی یرنو، مایکل. (۱۳۹۱). بو طیفای ارسطو برای فیلم‌نامه نویسان، مترجم: محمد گلدرآبادی، تهران: انتشارات ساقی - Egri, Lajos. (2009). The Art Of Dramatic Writing - Seger, Linda. (2010). Making A Good Script Great - Field, Syd. (). Screenplay: The Foundations of Screenwriting - Dille, Flint. John Zuur Platten. (2005). The Ultimate Guide to Video Game Writing and Design - Marx, Christy. (2006). Writing for Animation, Comics, and Games 1st Edition - Skolnick, Evan. (2014). Video Game Storytelling: What Every Developer Needs to Know about Narrative Techniques Paperback				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس تحویل یک پروژه نهایی و جامع در پایان نیمسال و آزمون کتبی یا عملی و تمرینات انجام شده در طول نیمسال				



قوانین چندرسانه‌ای و حریم خصوصی				۲۲-۳
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیش‌یاز:
	۲	-	۲	
تعداد واحد				
هدف				
مقصود از گنجاندن این درس در سرفصل مقطع کارشناسی رشته چندرسانه‌ای آشنا نمودن دانشجویان با موارد ذیل است:				
- قوانین و مقررات ملی و بین‌المللی مصوب موجود یا در شرف تصویب در مورد نظام‌های رسانه‌ای اطلاع‌رسانی مبتلابه. - نحوه پیش‌بینی قوانین مورد نیاز این حوزه که لازم‌الاجرا است و به موازات توسعه فرهنگ تولید و استفاده از چندرسانه‌ای باید تدوین گردند و محتملا در آینده وضع خواهند شد. - شناخت حقوق و تکالیف قانونی و تلویحی ناشرین و استفاده‌کنندگان تولیدات چندرسانه‌ای. - تشریح پروسه ثبت حقوقی و اخذ مجوزهای قانونی و تبیین نظام مسئولیت در پنگاه‌های چندرسانه‌ای. - مرور شرح وظایف و حدود اختیارات حقوقی و مقرراتی مندرج در قانون در یک نظام چندرسانه‌ای				
موضوع				
مطالبی که در این درس مورد بحث و گفتگو قرار می‌گیرند به اختصار به شرح ذیل می‌باشند: آشنایی با قانون و منابع قانونی شامل: قوانین شرعی، قانون اساسی، قوانین کشوری، قوانین بین‌المللی، عرف رایج جامعه شنایی با نظامنامه‌های داخلی فنی و حقوقی و استانداردهای بومی نهادهای کلان ملی من جمله صداوسیما جمهوری اسلامی ایران نظیر منشورهای اخلاقی و پیوست‌های فرهنگی آشنایی با نهادهای سیاست‌گذار و نقش هر یک در وضع قوانین چندرسانه‌ای و رسانه‌ای کشور شامل: شورای عالی انقلاب فرهنگی، شورای عالی اطلاع‌رسانی، شورای عالی فضای مجازی، شورای عالی انفورماتیک کشور، نظام صنفی رایانه آشنایی با حدود و اختیارات نهادهای مرتبط با بازرسی و کنترل رسانه حدود مجاز و غیرمجاز بیان، تبلیغ و انتقادات از افراد اعم از دولتی و غیر دولتی حریم خصوصی افراد و منع مداخله مطبوعاتی در آن آشنایی با نحوه عملکرد و فرآیند پایش نهادهای نظارتی کشور بر رسانه‌های گروهی نظیر وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و پلیس فتا فضای تولید و تبادل اطلاعات در نیروی انتظامی آشنایی با نحوه دادرسی نظام قضایی کشور در خصوص دادخواستهای مرتبط با رسانه فوق قانونی خبرنگاران قوانین و مقررات رسانه‌ای، خبرپراکنی، تبلیغات قانون حقوق مولفین و مالکیت معنوی حقوق و مقررات رسانه‌های الکترونیکی و وبگاه‌ها قوانین کار در مورد رسانه‌ها مفهوم شناسی حریم خصوصی، جامعه اطلاعاتی و جهان شبکه‌ای، حوزه‌های حریم خصوصی				



حریم خصوصی و اخلاق، حریم خصوصی و حقوق، حریم خصوصی از منظر قرآن

فضای مجازی و حریم خصوصی

هنجارهای اخلاقی فضای مجازی (کابیران - پردازشگران)

فهرست منابع

- طالبیان، حامد. (۱۳۹۴). مردم‌نگاری کاربران ایرانی فیس بوک: تحلیل فرهنگی بازنمایی حریم خصوصی در رسانه‌های اجتماعی، تهران: انتشارات فرهنگ، هنر و ارتباطات
- بایوردی، اسماعیل. (۱۳۹۴). حقوق ارتباطات و مجموعه قوانین و مقررات رسانه‌ای، تهران: فرادید
- معتمدنژاد، کاظم. (۱۳۹۰). حقوق مطبوعات: بررسی تطبیقی مبانی حقوقی آزادی مطبوعات و مقررات تاسیس و انتشار آنها، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، مرکز مطالعات و تحقیقات رسانه‌ها
- پورقهرمانی، بابک، علی صابر نژاد. (۱۳۹۴). حریم خصوصی در فضای سایبر از منظر حقوق بین‌الملل، تهران: مجمع علمی و فرهنگی مجد
- سید سعادت، فهیمه (۱۳۹۱). هنجارهای اخلاق اسلامی در حریم خصوصی فضای مجازی، انتشارات فروغ آزادی.

نحوه‌ی ارزیابی: براساس آزمون کتبی



مدیریت تشکیلات چند رسانه ای				۲۳-۳
پیشیاز: قوانین و مقررات چند رسانه ای	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	-	۲	تعداد واحد
هدف هدف از این درس آشنایی با اصول و مفاهیم مدیریت پروژه های چند رسانه ای است. علاوه بر آن دانشجویان با روشهای تشکیل و مدیریت گروه های تولید محصولات چند رسانه ای آشنا می شوند.				
موضوع - متدولوژیهای تولید محصولات نرم افزاری و چند رسانه ای - روشهای تخمین هزینه و زمان در پروژه ها - روشهای زمانبندی انجام فعالیتها در پروژه های چند رسانه ای - مدیریت نیروی انسانی - مدیریت ریسک - مدیریت تغییرات در پروژه و تشکیلات - نکات لازم در تاسیس شرکتهای نوپا - مدیریت شرکتهای دانش بنیان - مدیریت روابط مشتریان فهرست منابع - Luisa Sapino, Maria and K. Selçuk Candan. (2010). Data Management for Multimedia Retrieval - Project Management Institute. (2009). Practice Standard for Project Risk Management - Albarran, Alan B. (2016). Management of Electronic and Digital Media (Cengage Series in Communication Arts) - Pringle, Peter and Michael F Starr. (2005). Electronic Media Management				
 نحوه ی ارزیابی: براساس آزمون کتبی				

تجهیزات چندرسانه ای				۲۴-۳
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیش نیاز:
	۲	۱	۳	
تعداد واحد				

هدف

هدف کلی این درس ایجاد دید کلی در دانشجویان در خصوص حوزه های متفاوت مطرح در چندرسانه ای و تکنولوژی های مورد استفاده در هر حوزه با رویکردهای زیراست:

آشنایی با تجهیزات سخت افزاری و فناوریهای نرم افزاری مطرح در حوزه چندرسانه ای

معرفی تکنولوژی های جدید و به روزمورد استفاده و یا قابل استفاده در حوزه چندرسانه ای

معرفی نمایشگاهها، جشنوارهها و محصولات جدید معرفی شده در حوزه چندرسانه ای و فناوری های نوین

موضوع

- مباحث و تکنولوژیها برای ج در حوزه واقعیت مجازی مانند غاردیدهای غوطه ور (cave)، کلاهکهای دید سه بعدی (HMD)، ابزارهای ثبت حرکات (Motion Capture) و سایر موارد مطرح
- آشنایی با مفاهیم کلی و تکنولوژیهای مورد استفاده در حوزه واقعیت افزوده
- آشنایی و معرفی ابزارهای نوین ساخت انیمیشن
- آشنایی و مرور ساختار و تکنولوژیهای توسعه آزمایشگاهها و کارگاههای صدابرداری، صداگذاری و نورپردازی
- معرفی نرم افزارها و تکنیکهای تدوین محصولات چندرسانه ای (مانند تدوین فیلم، انیمیشن)
- مرور و معرفی تکنولوژیهای مطرح در حوزه ی استفاده و توسعه چندرسانه ای در وب
- مرور کلی و آشنایی جامع با تاریخچه و فرآیند توسعه، ژانرها و ابزارهای نوین انجام بازیهای کامپیوتری (کنسولهای بازی)
- آشنایی و مرور کلی تکنولوژیهای نرم افزاری و سخت افزاری جلوههای ویژه
- معرفی مفاهیم کلی حوزه دولت الکترونیک، تجارت الکترونیک، سلامت الکترونیک و سایر حوزههای مطرح و مرتبط
- معرفی تکنولوژیهای سه بعدی مانند اسکن سه بعدی، پرینت سه بعدی، نمایشگرهای سه بعدی و سایر تکنولوژیهای مرتبط با رویکرد چندرسانه ای
- معرفی و آشنایی با ابزارهای پردازش سریع (مانند رندر فارمها، سوپرکامپیوترها) و ساختار کلی و عملکرد آن در حوزه تولید محصولات چندرسانه ای
- معرفی و آشنایی با سایر تکنولوژیهای معرفی شده و به روز در حوزه چندرسانه ای



پیشنهادهات

- پیشنهاد میگردد مطالب قابل تحقیق به صورت پروژه های تحقیقی دانشجویی به گروه های دانشجویی واگذار و طی زمانبندی مشخصی به صورت سمینار ارائه گردند و ترجیحا پروژه های عملی پایان ترم دانشجویان همراستا با پژوهش های کلاسی تعریف گردند. (پروژه هایی عملی با استفاده از motion capture, chroma key, stop motion جلوه های ویژه نرم افزاری، واقعیت افزوده، وسایر ابزار های موجود در دسترس دانشجویان)
- دانشجویان در خصوص پیگیری رویدادهای این حوزه ترغیب گردند گزارش هایی از نمایشگاه ها، مسابقات، جشنواره ها و سایر رویدادهای ملی و بین المللی تهیه کرده و به صورت سمینار کلاسی ارائه کنند.
 - برگزاری اردوی علمی و بازدید از موسسات، دانشگاه ها و پژوهشگاه های ملی و منطقی های فعال در حوزه چند رسانه ای توصیه میگردد.
 - پیشنهاد میگردد تکنولوژی ها و فناوری های نوین استفاده شده در تولید فیلم ها و انیمیشن ها و سایر محصولات چند رسانه ای جدید، با رویکرد تحلیلی از سوی دانشجویان به صورت سمینار در کلاس ارائه گردد.
- پیشنهاد میگردد در برگزاری کلاس های عملی از همکاری دانشجویان مستعد تر های بالاتر (به صورت دستیار استاد) استفاده شود.

فهرست منابع

- Furht, B. (Ed.). (2012). *Multimedia tools and applications* (Vol. 359). Springer Science & Business Media.

نحوه ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی یا عملی و تمرینات انجام شده در طول نیمسال



روش تحقیق				۲۵-۳
پیشباز:	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	-	۲	تعداد واحد
هدف آشنایی دانشجویان با اصول تحقیق و روش های آن و نهایتاً چگونگی پژوهش در زمینه انواع هنرهای رایانه ای				
موضوع - آشنایی با کلیات روش تحقیق - آشنایی با مراحل مختلف یک تحقیق - آشنایی با اصول برنامه تحقیق - آشنایی با عناصر اصلی روش تحقیق - آشنایی با طرح های تحقیق - آشنایی با روش های تحقیق - آشنایی با مراحل تحقیق - آشنایی با روش ها جمع آوری اطلاعات - آشنایی با چگونگی تهیه ی گزارش تحقیق - آشنایی با چگونگی تهیه ی مقاله - آشنایی با منابع مهم موجود در زمینه هنرهای رایانه ای				
فهرست منابع - Kumar, S., & Phrommathed, P. (2005). <i>Research methodology</i> (pp. 43-50). Springer US. - Silverman, D. (Ed.). (2016). <i>Qualitative research</i>. Sage.				
				
نحوه ی ارزیابی: ارائه تحقیقی در رابطه با هنرهای رایانه ای و نقش رایانه بر سایر هنرها				

زبان خارجی تخصصی				۲۶-۳
پیش‌نیاز: زبان خارجی عمومی	جمع	عملی	نظری	توزع واحد
	۲	-	۲	تعداد واحد
هدف از آنجا که اغلب نشریات مقالات و کتب مورد نیاز دانشجویان رشته چندیترانه ای به زبانهای خارجه تالیف شده است، هدف از تدریس زبان تخصصی بالا بردن سطح آگاهی دانشجویان است به نحوی که آنان را قادر بخواندن و درک مطالب مورد نیازشان از نشریات و کتب خارجی بنماید.				
موضوع دانشجویان پس از گذراندن درس زبان عمومی از متون و مقالات به زبان خارجی به عنوان مطالب درسی استفاده می کنند که این متون در رابطه مستقیم یا دروس اصلی رشته باشند. از جمله شناسائی سیستمهای چندیترانه ای، تجهیزات چندیترانه ای، شخصیتهای برجسته در زمینه هوش مصنوعی و غیره.				
پیشنهادهات روش کار در مورد تهیه متون درسی بدین نحو است که اساتید درس زبان با تماس و تبادل نظر با اساتید سایر دروس مقالات و متون مناسب را انتخاب می نمایند. در مورد روش تدریس سعی می شود که متون و مقالات را حتی المقدور به زبان خارجی و با کمترین کاربرد زبان فارسی تدریس شود تا در نتیجه دانشجویان هر چه بیشتر در معرض شنیدن و به کار بردن زبان قرار گیرند. انجام تمرینات ذیل مدنظر قرار گیرد: دانشجویان هر درس و یا مقاله ای را که میخوانند به سوالات متعدد مربوط به درس پاسخ می دهند تا مشخص شود که درس را کاملاً فرا گرفته اند. دانشجویان ضمن مطالعه تعدادی مقاله تخصصی در زمینه چند رسانه ای با استفاده از روش صحیح خلاصه نویسی مبادرت به خلاصه نمودن و تحویل خلاصه ها به مدرس می نمایند.				
فهرست منابع - Kumar, S., & Phrommathed, P. (2005). <i>Research methodology</i> (pp. 43-50). Springer US. - Silverman, D. (Ed.). (2016). <i>Qualitative research</i>. Sage.				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس آزمون با نظر استاد مربوطه				



مبانی پایگاه داده				۲۷-۳
پیش نیاز: ساختمان داده و طراحی الگوریتم	نظری	عملی	جمع	نوع واحد
	۱	۱	۲	تعداد واحد
هدف هدف این درس آشنایی با مفاهیم اولیه پایگاه داده می باشد. انتظار می رود دانشجویان با فراگیری این درس بتوانند طراحی مفهومی و طراحی فیزیکی پایگاه داده را انجام دهند. با ارایه پروژه های عملی دانشجویان با برنامه نویسی برای پایگاه داده جهت ذخیره داده ها، به روز رسانی داده و همچنین بازیابی داده ها آشنا می شوند.				
موضوع - کلیات تعریف پایگاه داده - عناصر محیط پایگاه داده؛ انواع معماری سیستم پایگاهی (متمرکز، مشتری-خدمتگزار، توزیع شده) - مدل سازی معنایی داده ها با روش ER و EER - تبدیل مدل سازی معنایی به طراحی منطقی - مفاهیم اساسی مدل داده های رابطهای - آشنایی با زبان SQL - ایجاد و اصلاح فرا داده - درج و حذف و بروزرسانی داده ها - فرمانهای ساده و پیچیده بازیابی اطلاعات - برنامه نویسی برای پایگاه داده - ذخیره داده - بروزرسانی داده ها - بازیابی و تمایش داده - پایگاه داده های خواندنی - پایگاه داده های غیر رابطه ای مدرن فهرست منابع - روحانی رانکوهی، محمد تقی. (۱۳۸۹). مفاهیم بنیادی پایگاه داده ها، تهران: انتشارات جلوه - R. Elmasri, S. Navate. (2007). Fundamental of Database Systems.				
 نحوه ی ارزیابی: براساس آزمون کتبی و عملی				

هوش مصنوعی				۲۸-۳
پیش نیاز: مبانی پایگاه داده	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	۱	۱	تعداد واحد
هدف هدف از این درس آشنایی با اصول اولیه هوش مصنوعی در سیستمهای مختلف می باشد.				
موضوع - عاملهای هوشمند - بررسی انواع رفتارهای عاملهای هوشمند - انواع روشهای جستجو برای عاملهای هوشمند - روشهای مسیریابی در عاملهای هوشمند - عاملهای واکنشی و هدفگرا - جستجو واکتشاف آگاهانه - جستجوی تپه نوردی و بهینه محلی - منطق و استنتاج در عاملهای هوشمند - ماشین حالت و تصمیم گیری - درخت رفتار و تصمیم گیری				
فهرست منابع -Russell, S. J. Norvig, P. Canny, J. F. Malik, J. M. & Edwards, D. D. (2003). Artificial intelligence: a modern approach (Vol. 2). Upper Saddle River: Prentice hall. -Millington, I. & Funge, J. (2016). Artificial intelligence for games. CRC Press.				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات عملی انجام شده توسط دانشجو و آزمون کتبی به تشخیص استاد مربوطه				



گرافیک متحرک				۲۹-۳
پیشیاز: گرافیک رایانه ای ۲	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	۲	-	تعداد واحد
هدف آشنایی با فنون و شیوه های مختلف تولید و کارگردانی گرافیک متحرک و تولید و کارگردانی یک پروژه گرافیک متحرک از اهداف این درس می باشد				
موضوع تاریخچه گرافیک متحرک. - بررسی فرایند طراحی و تولید گرافیک متحرک. - آشنایی با شیوه های تولید و طراحی تولید با رویکرد به شکل دیداری اثر (شیوه های تولید مبتنی بر فیلمبرداری زنده، شیوه های زیر دوربین، شیوه های دیجیتالی و دستی). - گرافیک متحرک در فیلم و تلویزیون. - گرافیک متحرک در رسانه های تعاملی. - گرافیک متحرک در محیط.				
فهرست منابع - Krasner, Jon (2008). Motion graphic design. Focal Press.				
				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات عملی انجام شده توسط دانشجو و پروژه نهایی تیمسال به تشخیص استاد مربوطه				

مدلسازی مقدماتی رایانه ای				۳۰-۳
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیشیاز:
	۱	۲	۳	
تعداد واحد				
هدف				
مقصود از ارائه سمینارها و تمرینات درس مدلسازی مقدماتی رایانه ای آشنا نمودن دانشجویان با مباحث و نرم افزارهای مطرح در امر مدلسازی رایانه ای می باشد. در این درس دانشجویان با تکیه بر آموخته های خود در دروسی مانند هندسه ۲ و مبانی رایانه و چند رسانه ای و مقدمات طراحی با اصول اولیه مدلسازی رایانه ای آشنا گردیده و با نرم افزارهای استاندارد این امر به طور مقدماتی آشنا خواهند گردید.				
موضوع				
مهارت و قدرت یک طراح در خلق مجازی اولین مجوز برای حضور در عالم واقعیت مجازی به شمار می رود. پس از تجسم و تخیل یک موضوع و آشنایی مختصر با آن از طریق اسکیس های دستی و یا ساخت ماکت های سه بعدی، اولین مرحله خلق مجازی آن مدلسازی موضوع می باشد. این مدلسازی جنبه های مختلف داشته و از ترسیم نقشه های فنی و دو بعدی یک موضوع یا یک فضا شروع شده و در نهایت به خلق یک قالب سه بعدی و افزودن جزئیات ختم می گردد. در این میان قدرت تفکر و تخیل دانشجو از یک سو و تسلط وی بر نرم افزارهای مختلف ترسیمی و مدلسازی از سوی دیگر، دو عامل مهم در ارتقای مهارت های مدلسازی یک دانشجو به شمار می روند فلذا تمرینات و سمینارهای درس مقدمات مدلسازی رایانه ای باید در راستای تقویت این دو ویژگی برای دانشجویان ارائه شود.				
پیشنهادهات				
__ ارائه یک جلسه سمینار ۱ ساعته در هر هفته و آموزش نرم افزارهای استاندارد ترسیم و مدلسازی رایانه ای و نیز بیان حالات و روشهای مختلف مدلسازی رایانه ای از قبیل: Surfaces,Patches,Solids,Meshes,Nerves __ برگزاری یک کارگاه آموزشی ۴ ساعته در هر هفته و انجام تمرینات مربوطه به ترسیم رایانه ای و انجام ویرایشهای مختلف مدلسازی surfaces, solids و آشنایی با بعضی از ویرایشگرهای مهم __ در کنار سایر نرم افزارهای ترسیم، استفاده از نرم افزارهای مدلسازی زیر توصیه می گردد: AutoCAD,3D Studio Max,MAYA				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات عملی انجام شده توسط دانشجو و آزمون کتبی به تشخیص استاد مربوطه				



شبه سازی و متحرک سازی رایانه ای (۱)				۳۱-۳
پیش نیاز: مدلسازی مقدماتی رایانه ای	جمع	عملی	نظری	توع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف				
مقصود از ارائه سمینارها و تمرینات درس شبه سازی و متحرک سازی رایانه ای (۱) آشنا نمودن دانشجویان با مباحث و نرم افزارهای مطرح در امر متحرک سازی رایانه ای می باشد. در این درس دانشجویان با تکیه بر آموخته های خود در درس مدلسازی رایانه ای مقدماتی با اصول اولیه متحرک سازی رایانه ای که شامل آشنایی با ساختار حرکت و وزن در اجسام و اشیاء همچنین با قوانین متحرک سازی آشنا خواهند گردید.				
موضوع				
نمود و شهود پایانی یک شبه سازی انجام گرفته توسط یک طراح در نهایت به وسیله مهارت او در ارائه موضوع صورت می پذیرد یک مدل ساخته شده در رایانه در نهایت با ذوق و سلیقه و مهارت طراح آن در استفاده از قوانین و نرم افزارهای مربوط به متحرک سازی جلوه پایانی به خود گرفته و به عبارتی در فضای مجازی متولد می گردد. مهارت یک طراح در ارائه نهایی و طراحی تصاویر متحرک به جنبه های مختلف طراحی و تکنیکی بستگی دارد. از این رو تمرینات و سمینارهای این درس باید طوری ارائه گردند که علاوه بر تقویت قدرت تخیل و تعقل و نیز تحریک ذوق خلاقه دانشجو بر مهارت های استفاده از نرم افزارهای مربوطه افزوده و دانشجو را به آموختن روشهای متحرک سازی وادارند.				
پیشنهادهات				
- ارائه یک جلسه سمینار ۱ ساعته در هر هفته و آموزش و تدریس نرم افزارهای استاندارد و متحرک سازی دیجیتال و بیان حالات و روشهای مختلف آن با تاکید بر اصول و قواعد دوازده گانه متحرک سازی - استفاده از نرم افزارهای MAYA, D-Studio Max به عنوان نرم افزارهای استاندارد رندر و متحرک سازی در کنار سایر نرم افزارها توصیه می گردد.				
فهرست منابع				
Williams, R. (2009). The animator's survival kit: a manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators. Macmillan. Thomas and Johnson(1997) The Illusion of Life				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات عملی انجام شده توسط دانشجو و آزمون عملی به تشخیص استاد مربوطه				



شبه سازی و متحرک سازی رایانه ای (۲)				۳۲-۳
پیشاز: شبه سازی و متحرک سازی رایانه ای (۱)	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف مقصود از سمینارها، تمرینات درس شبه سازی و متحرک سازی رایانه ای (۲) تلفیق و توسعه آموخته ها و اندوخته های دانشجویان در درس شبه سازی و متحرک سازی رایانه ای (۱) که ادامه این مباحث در خصوص متحرک سازی دینامیک می باشد که بیشتر به متحرک سازی انسان و حیوانات می پردازد. در این درس دانشجویان با کمک نرم افزارها و ابزار بستن اصول متحرک سازی توان خود را ارتقاء خواهند داد.				
موضوع مفهوم واقعیت مجازی ایجاد می کند یک موضوع ساخته شده در فضای مجازی، از نهایت واقع نمایی برخوردار باشد. این امر هم به دقت جزئیات ایجاد شده در مرحله مدلسازی و هم به دقت و مهارت طراح در مرحله متحرک سازی مربوط می گردد. در کنار این موضوع خلاقیت های به کار رفته در تمامی واحد کار می تواند یک طرح را از نظر هنری قوی تر و زیباتر گرداند. بدین جهت در ارائه تمرینات سمینارهای درس شبه سازی و متحرک سازی پیشرفته باید علاوه بر تشریح کارهای برجسته انجام گرفته در جهان و بحث در مورد تکنیکهای استفاده شده در آنها، نرم افزارهای کمکی مربوط برای دانشجویان معرفی گردیده و در کارگاههای آموزشی از دانشجویان انتظار می رود، کارهای خود را از حالت روزمره در آورده و به سمت و سوی خلق کارهای بدیع و ایجاد طرح با پشتوانه مبانی نظری بروند.				
پیشنهادهات - ارائه یک جلسه سمینار یک ساعته در هر هفته با تاکید بر نقد و تشریح کارهای طراحان پیشرفته و بررسی جلوه های ویژه استفاده شده در کارهای آنها. - برگزاری یک جلسه کارگاه آموزشی ۴ ساعته در هفته و ارتقاء سطح کیفی				
فهرست منابع - Williams, R. (2009). The animator's survival kit: a manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators. Macmillan. - Roberts و Steve (2013) Character Animation: 2D Skills for Better 3D, Third Edition (Focal Press Visual Effects and Animation)3rd Edition				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات عملی انجام شده توسط دانشجو و آزمون عملی به تشخیص استاد مربوطه				



نور در چند رسانه ای				۳۳-۳
پیش‌نما:	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	۱	۱	تعداد واحد
هدف هدف از این درس آشنایی با مبانی نور در محیط های که اقدام به تولید تصویر میکنند می باشند. آشنا ساختن دانشجویان با نرم افزارهای سنجش و آنالیز و شبیه سازی نور در عصر دیجیتال با تکیه بر جنبه های نظری، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی در جهت ایجاد نور بردازی مناسب با وضوح لازم در جهت آسایش دید انسان ها در گروه های مختلف سنی می باشد. نرم افزار ها و دانش علمی لازم جهت تولید یک تصویر مناسب از جنبه ی روانشناسی مد نظر بوده و رعایت استاندارد ها و مسائل فیزیکی و روان فیزیکی نور می تواند در رفتارهای متقابلی که انسان ها در تعامل با هر تصویری از خود نشان می دهند موثر بوده و مورد تاکید قرار یگیرد.				
موضوع - آشنایی با مبانی فیزیک نور - آشنایی دانشجویان با روانشناسی و رفتار شناسی نور - آشنایی با ساختار و حدود بینایی و تاثیرات نور بر آن - آشنایی دانشجویان با قوانین و مقررات طراحی نورپردازی - آشنایی با انواع سیستمهای پخش تصویر و نورپردازی - زیبایی شناسی نور - پرسپکتیورنگ و نور - نور و اهمیت آن در بیان تصویر - آشنایی با تولید و شبیه سازی نور با استفاده از نرم افزارهای مختلف				
پیشهادات یک جلسه آموزشی تنوری به صورت سخنرانی و یک جلسه آموزش عملی با استفاده از تجهیزات و نرم افزارهای شبیه سازی نور پردازی.				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات عملی انجام شده توسط دانشجو و آزمون کتبی به تشخیص استاد مربوطه				



صدا در چند رسانه ای				۳-۳۴
پیش‌تاز: نور در چند رسانه ای	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	۱	۱	تعداد واحد
هدف هدف از این درس آشنایی با مبانی صدا در محیط های که اقدام به تولید صوت میکنند می باشند. آشنا ساختن دانشجویان با نرم افزارهای سنجش و آنالیز و شبیه سازی صوت در عصر دیجیتال با تکیه بر جنبه های نظری، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی در جهت ایجاد صداگذاری مناسب با وضوح لازم در جهت آسایش شنوایی انسان ها در گروه های مختلف سنی می باشد. نرم افزار ها و دانش علمی لازم جهت تولید یک صوت مناسب از جنبه ی روانشناسی مد نظر بوده و رعایت استاندارد ها و مسائل فیزیکی و روان فیزیکی صوت می تواند در رفتارهای متقابلی که انسان ها در تعامل با صدایی از خود نشان می دهند موثر بوده و مورد تاکید قرار بگیرد				
موضوع - آشنایی با مبانی فیزیک صوت - آشنایی دانشجویان با روانشناسی و رفتارشناسی صوت - آشنایی با ساختار و حدود شنوایی و تاثیرات صوت بر آن - آشنایی دانشجویان با قوانین ومقررات طراحی آکوستیکی - ایجاد صوت دیجیتال به صورت فردی و گروهی - نظریه پژواک و وضوح گفتار - آشنایی با استودیو های صداپردازی و صداگذاری - زیباییشناسی صوت - طراحی و شبیه سازی آکوستیکی با استفاده از نرم افزار شبیه سازی				
				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات عملی انجام شده توسط دانشجو و آزمون کتبی به تشخیص استاد مربوطه				

صدا سازی و صدا گذاری				۳۵-۳
پیش نیاز: صدا در چند رسانه ای	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	۱	۱	تعداد واحد
هدف هدف از این درس آشنایی با مبانی صداسازی و آهنگ سازی در محصولات چندرسانه ای است. آشنا ساختن دانشجویان با نرم افزارهای صداسازی و صدا برداری و آهنگ سازی در عصر دیجیتال با تکیه بر جنبه های نظری، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی در جهت ایجاد صدا و آهنگ مناسب با محصول و اهداف تولید چندرسانه ای است. نرم افزارها و دانش علمی لازم جهت تولید یک صوت مناسب از جنبه ی روانشناسی مدنظر بوده و رعایت استانداردها و مسائل فیزیکی و روان فیزیکی صوت با تاکید بر موسیقی بومی و حماسی است.				
موضوع - آشنایی با انواع سیستمهای پخش صدا و تجهیزات صدا برداری - کاربرد و ویرایش موسیقی دیجیتال - ایجاد و ویرایش موسیقی های ابتدایی با نرم افزار های مربوطه - آشنایی با تولید و شبیه سازی صوت با استفاده از نرم افزارهای مختلف - آشنایی با تکنیکها و جنبه های اجتماعی صوت و موسیقی دیجیتال - آشنایی با طیف امواج تولیدی انواع سازهای سنتی و مدرن آنالوگ و دیجیتال - ایجاد و ویرایش محصولات صوتی با کشف جنبه های مختلف مفهومی هنری و ساختاری آن - شیوه ها و تکنیک های صدا گذاری - موسیقی و صدا و روابط مطرح شده در چندرسانه ای - مراحل ساخت، اجرا و ضبط موسیقی - روانشناسی موسیقی - سبک شناسی موسیقی				
				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات عملی انجام شده توسط دانشجو و آزمون کتبی به تشخیص استاد مربوطه				

تولید و کارگردانی				۳-۳۶
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیشیاز:
تعداد واحد	۲	-	۲	
هدف - آشنایی با فنون و شیوه های مختلف تولید و کارگردانی در آثار هنری زمان محور (بازی رایانه ای، انیمیشن، موشن گرافیک، سینما). - آشنایی با وظایف اصلی کارگردان آثار هنری زمان محور. - کارگردانی و ارایه یک پروژه کوتاه.				
موضوع - بررسی فرایند تولید در آثار زمان محور شامل پیش تولید و تولید. - بررسی و تحلیل عوامل تولید در یک اثر زمان محور شامل تهیه کننده، کارگردان، طراح تولید، مدیر تولید، عوامل خلق صحنه، عوامل تدوین و سایر عوامل. - آشنایی با شیوه های تولید و طراحی تولید با رویکرد به شکل دیداری اثر (شیوه های تولید مبتنی بر فیلمبرداری زنده، شیوه های زیر دوربین، شیوه های دیجیتال و دستی). - بررسی عناصر مختلف تولید شامل زمان، مکان، بودجه، نیروی کار و بررسی هر کدام در بستر تولید دستی و انبوه. - آشنایی با مقدمات کارگردانی. - بررسی سبک های مختلف تولید آثار زمان محور				
فهرست منابع - B.Lery, David (2010).Directing Animation. Allworth Press. - D. Katz, Steven (1991). Film directing Shot by Shot visualizing from concept to screen (Michael Wiese production).Michael Wiese Production. - Winder, Catherine. Dowlatabad, Zahra. Miller-Zarneke, Tracy (2011). Producing Animation. Focal Press. - A.Bustamante, Sergio (2009).Producing Game from Business and Budes to Creativity and design.Focal Press.				
				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات عملی انجام شده توسط دانشجو و آزمون کتبی به تشخیص استاد مربوطه				

طراحی واقعیت مجازی (۱)				۳۷-۳
پیش نیاز: مدل سازی مقدماتی رایانه ای	جمع	عملی	نظری	توع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف				
واقعیت مجازی (VR) ما را به مکان های واقعی یا مصنوعی سیر می دهد که ممکن است غیر قابل دسترس، نفس گیر، پیچیده، فراتر از تصور و بسیار وحشتناک و یا فقط ساده و آرامش بخش باشند. برنامه های کاربردی واقعیت مجازی شامل سرگرمیها، تعامل اجتماعی، سفر مجازی، آموزش از راه دور، سفارش های معماری، قدرتی فرهنگی، و افزایش یادگیری می باشند . اگر چه VR بعدت چند دهه مورد استفاده قرار می گرفته، اما به دلیل گران قیمت بودن تجهیزات و صرف زمان برای ایجاد مدل های سه بعدی و استفاده از سیستم های بسیار پیشرفته برای نمایش، سنجش، و فن آوری محاسباتی و رندرینگ، بسیار پر هزینه بود، در حالیکه امروزه با توجه به پیشرفت سریع نمایشگرها، حسگرها، فن آوری سریع محاسبات، هزینه های سامانه های VR کاهش بسزائی یافته اند، برنامه های آنها سبک تر شده اند و برنامه نویسی آنها نیز آسانتر شده است. هدف از این دوره این است که دانش آموزان علاوه بر بدست آوردن یک درک عمیق از اصول VR بتوانند تجربه عملی نیز کسب کنند. ترفندهای VR می تواند مغز انسان را با ارائه محرک های مصنوعی بر روی حواس ما، چالش بکشد. به همین دلیل طراحی، توسعه و تجزیه و تحلیل سامانه های VR که شامل دو خصیصه موثر و راحت باشند، بسیار پیچیده و چالش برانگیز می باشد. برای مهیا شدن این مقوله در این دوره ترکیب موضوعات مختلف، از جمله گرافیک کامپیوتری، سیستم های ردیابی و روانشناسی ادراکی، حائز اهمیت بسزائی می باشند. برخی از سوالات اساسی که می توانند انگیزه دوره را مشخص کنند عبارتند از : چگونه می توان ساخت یک سامانه بدون نقص VR را تجربه کرد ؟ چگونه سامانه های VR با استفاده از تکنولوژی موجود فعلی کار می کنند؟ چه خطاهائی در سامانه های VR فعلی وجود دارد؟ چگونه بدن انسان به یک سامانه VR پاسخ می دهد ؟ با استفاده از کدامیک از اصول بنیادین سامانه VR می توانید آینده را شکل دهید ؟				
موضوع				
- نمای کلی و چشم اندازی از واقعیت مجازی - احساس و ادراک بشر از واقعیت مجازی - مهندسی سامانه های VR - آموزش ادراکی - ساختن تجارب بسیار خوب در VR				
پیشنهادهات				
در این درس دانشجویان می بایست پروژه های گروهی انجام دهند تا حسن همکاری در آنها برای دوره های بعدی				



شکوفه شود. با توجه به پیشرفت برق آسای تکنولوژی و اپلیکیشن ها سه بعدی امکان تسلط بر کلیه برنامه ها توسط یک دانشجو مقدور نمی باشد و می بایست هر دانشجو با توجه به علایق خود بر روی یکی از آنها تسلط کافی داشته باشد تا بتواند بشکل گروهی برای تحویل پروژه های پایانی همکاری کنند.

فهرست منابع

- Main text (incomplete): Steven M. LaValle, Virtual Reality, 2015-2016.
- <http://msl.cs.uiuc.edu/vr/>
- Required: George Mather, Foundations of Sensation and Perception: Psychology Press; 2 edition, 2009.
- Required: Peter Shirley, Michael Ashikhmin, and Steve Marschner, Fundamentals of Computer Graphics, A K Peters/CRC Press; 3 edition, 2009.

تکالیف و ارائه های دانشجویان در طول دوره به همراه پروژه نهایی و کارهای گروهی از اهمیت بسیار بالایی در این دوره برخوردار می باشد و ۷۰ درصد نمره کلاس را به خود اختصاص می دهد و مابقی متعلق به امتحان پایان ترم خواهد بود.



طراحی واقعیت مجازی (۲)				۳۸-۳
پیشاژ: طراحی واقعیت مجازی (۱)	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف				
معرفی جلوه های بصری بعنوان رویکردی برای کاستن هزینه ها و ممکن ساختن اتفاقات ناممکن در پروژه های سینمایی، انیمیشن، بازی رایانه ای با استفاده از فناوری رایانه ای				
موضوع				
در این درس دانشجویان با مبانی جلوه های بصری و ویژه از ابتدا ظهورش در تصویر متحرک آشنا شده و در نهایت کاربردهای معاصر آن شامل موشن کپچر، پرده سبز، کاراکترهای رایانه ای، محیط، جمعیت و ذرات (سیالات) را در پروژه های کلاسی تجربه می کنند.				
- آشنایی با تاریخچه جلوه های ویژه میانی و دیجیتالی در سینمای تلویزیونی اروپا و آمریکا - آشنایی با موشن کپچر، پرده آبی، کوماکی، گرافیک متحرک، خلق انفجارات و سیالات دیجیتالی - آشنایی با فضای مجازی رایانه ای شامل: سینما دیجیتالی، بازی رایانه ای، پویانمایی دیجیتالی، واقعیت افزوده...				
فهرست منابع				
- امامی، فرزاد. (۱۳۹۲). آشنایی با جلوه های ویژه، مجموعه مقالات - عالمی، اکبر. (۱۳۷۱). تمهیدات سینمایی، تهران: انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی - The VES Handbook of Visual Effects: Industry Standard VFX Practices and Procedures by Susan Zwerman - The Visual Effects Producer: Understanding the Art and Business of VFX 1st Edition - by Charles Finance, Susan Zwerman - The Art and Science of Digital Compositing, Second Edition: Techniques for Visual Effects, Animation and Motion Graphics (The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics) 2nd Edition - by Ron Brinkmann - Digital Compositing for Film and Video 3rd Edition by Steve Wright				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات انجام شده در طول نیمسال و ارائه ی تمرین نهایی و جامع در پایان نیمسال				



طراحی واقعیت مجازی (۳)				۳۹-۳
پیشیاز: طراحی واقعیت مجازی (۲)	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف در این درس دانشجویان با اصول و مفاهیم اولیه ساخت یک بازی دوبعدی با استفاده از ابزارهای استاندارد و موتورهای بازی ساز و یا تولید یک انیمیشن دوبعدی با استفاده از ابزارهای دیجیتال رایج آشنا خواهند شد.				
موضوع - آشنایی مقدماتی با تاریخچه بازی سازی و موتورهای بازی ساز - مدل‌های ساخت بازی های رایانه ای - آشنایی با محیط یک موتور بازی ساز رایج - آشنایی با ورودی ها و خروجی های استاندارد در موتورهای بازی ساز - آشنایی با مفاهیم اولیه حرکت - آشنایی با برخورد - آشنایی با شبیه سازی فیزیک - آشنایی با متریال و تکسچر دهی - آشنایی با نور و صدا در بازی های رایانه ای - آشنایی با انیمیشن در موتورهای بازی ساز - آشنایی با طراحی واسط کاربری فهرست منابع - Ben Tristem, Mike Geig. (2015). "Unity Game Development in 24 Hours, Sams Teach Yourself", Sams Publishing; 2nd edition - Simon Jackson. (2014). "Mastering Unity 2D Game Development", Packt Publishing. - Jesse Schell. (2014). "The Art of Game Design", CRC Press, second edition.				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات انجام شده در طول نیمسال و ارائه ی تمرین نهایی و جامع در پایان نیمسال				



طراحی واقعیت مجازی (۴)				۴۰-۳
پیش نیاز: طراحی واقعیت مجازی (۳)	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف در این درس دانشجویان با اصول و مفاهیم اولیه ساخت پک بازی سه بعدی با استفاده از ابزارهای استاندارد و موتورهای بازی ساز رایج و یا تولید انیمیشن سه بعدی با استفاده از ابزارهای دیجیتال آشنا خواهند شد.				
موضوع - آشنایی با اصول بازی سازی سه بعدی در موتورهای بازی ساز - آشنایی با ذخیره و بازیابی اطلاعات در بازی های کامپیوتری - آشنایی با مسیریابی در بازی های کامپیوتری - آشنایی با ماشین حالت متاهی در بازی های کامپیوتری - آشنایی با رفتارهای حرکتی در بازی های کامپیوتری - آشنایی با درخت رفتار - آشنایی با بازی های چند بازیکن - آشنایی با بازی های تحت شبکه - آشنایی با بازی های آنلاین - آشنایی با بازی های تحت دستگاه های همراه				
فهرست منابع - Ben Tristem, Mike Geig. (2015). "Unity Game Development in 24 Hours, Sams Teach Yourself", Sams Publishing; 2nd edition - Jorge Palacios. (2016). "Unity 5.x Game AI Programming Cookbook", Packt Publishing, March.				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس تمرینات انجام شده در طول نیمسال و ارائه ی تمرین نهایی و جامع در پایان نیمسال				



طراحی و پیاده‌سازی کاربردهای وب				۴۱-۳
پیشیاز: چند رسانه ای و اسکریپت	نظری	عملی	جمع	نوع واحد
	۱	۲	۳	تعداد واحد
هدف - آشنایی با ابزارها و تکنولوژی‌های طراحی و توسعه وب‌سایت سمت سرور (ترجیحاً PHP) - آشنایی با مباحث پیشرفته طراحی صفحات وب به‌صورت واکنش‌گرا راه‌اندازی کسب‌وکار اینترنتی به صورتی که پروژه عملی کامل (امکان‌سنجی - طراحی - پیاده‌سازی - پشتیبانی)				
موضوع - آموزشی که باز زبان‌های برنامه‌نویسی سمت سرور ((server side - ترجیحاً PHP- در عناوین ذیل: - معرفی زبان، مقدمات (قواعد، متغیرها، شرط‌ها، حلقه‌ها)، کاربرد حرفه‌ای آرایه‌ها و رشته‌ها، برنامه‌سازی فرم‌ها و اعتبارسنجی سمت سرور، شیء‌گرایی پیشرفته، مدیریت فایل‌ها، قواعد بین‌المللی سازی در وب، اتصال ارتباط با پایگاه داده‌ها، کاربرد session و cookie، کد نویسی امن - آشنایی با مبانی SEO رعایت موارد مرتبط در اجرای پروژه عملی - طراحی اجرای پروژه کامل کسب‌وکار اینترنتی برخط اتصال به درگاه‌های بانکی و اخذ گواهی‌نامه‌های مربوطه - آشنایی با تکنولوژی‌های جدید حوزه وب معرفی مزایا و معایب آن‌ها - آشنایی با مفاهیم پیشرفته طراحی صفحات واکنش‌گرا و مناسب برای ابزارهای مختلف من جمله دستگاه‌های همراه و پیش‌بینی اجرای آن در پروژه عملی پایان‌ترم پیشنهادهای - پیشنهاد می‌گردد تعداد یاز مطرح‌ترین زبان‌های سمت سرور به انتخاب استاد - به‌صورت مقایسه‌ای - به‌عنوان پژوهش کلاسی به دانشجویان جهت انجام و ارائه سمینار کلاسی عنوان شوند. - پیشنهاد می‌گردد بخشی از مطالب جدید و قابل تحقیق به‌صورت پروژه‌های دانشجویی به گروه‌های دانشجویی واگذار گردد و ترجیحاً پروژه‌های پایان‌ترم دانشجویان هم‌راستا با پژوهش‌های کلاسی تعریف گردند. - پیشنهاد می‌گردد برگزاری کلاس‌های عملی از همکاری دانشجویان مستعد ترم‌های بالاتر (به‌صورت دستیار استاد) استفاده شود.				



فهرست منابع

Scharl, A. (2012). *Evolutionary web development*. Springer Science & Business Media.

نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس تمرینات انجام شده در طول نیمسال و ارائه‌ی تمرین نهایی و جامع در پایان نیمسال



طراحی و پیاده‌سازی کاربردهای موبایل				۴۲-۳
پیش‌تاز: برنامه‌سازی پیشرفته	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	۲	۱	تعداد واحد
هدف هدف از این درس آشنایی دانشجویان با مفاهیم و معماری برنامه‌های کاربردی موبایل است. طراحی رابط کاربری موبایل، طراحی تعامل در برنامه‌های موبایل و طراحی مفهومی هنری برنامه‌های کاربردی موبایل از جمله موارد مطرح‌شده در این درس است. آشنایی قبلی با مفاهیم برنامه‌نویسی برای اخذ این درس ضروری است				
موضوع - معماری برنامه‌های کاربردی موبایل - سیستم عامل‌های موبایل (اندروید -IOS- سایر سیستم عامل‌ها) - طراحی رابط کاربری موبایل (کتابخانه‌ها و اجزای تولید رابط کاربری -روش‌های مختلف نمایش اطلاعات) - طراحی گرافیک برنامه‌های موبایل - آشنایی با محیط‌ها و SDK های تولید برنامه‌های کاربردی موبایل - ذخیره و بازیابی داده در برنامه‌های موبایل (به صورت محلی و همچنین بر روی اینترنت) - ارتباط شبکه از طریق وای فای و همچنین اینترنت - امنیت برنامه‌های موبایل - آزمون برنامه‌های موبایل - واقعیت افزوده موبایل فهرست منابع -Meier, R. (2012). Professional Android 4 application development. John Wiley & Sons. -Finnegan, T. (2013). Unity Android Game Development by Example Beginner's Guide. Packt Publishing Ltd.				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس تمرینات انجام‌شده در طول نیمسال و ارائه‌ی تمرین‌تهایی و جامع در پایان نیمسال				



تجزیه و تحلیل هنرهای رایانه‌ای				۴۳-۳
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیش‌نیاز:
	۳	-	۳	
تعداد واحد				
هدف				
آزمودن هنر و عناصر زیبایی‌شناسی در تکامل و سیر تحول هنرهای رایانه‌ای و بسط قوانین عمومی هنر و ماهیت آفرینش هنری در امکانات بصری (Visual) هنرهای رایانه‌ای				
موضوع				
- تکامل زیبایی‌شناسی از زوال زیبایی‌شناسی کلاسیک (قرن نوزدهم) زیبایی‌شناسی سبک‌ها (قرن بیستم) زیبایی‌شناسی تخیل تا زیبایی‌شناسی پست‌مدرن (آمیختن سنت + رئالیسم و تخیل) - رابطه متقابل شکل و مضمون در هنرهای رایانه‌ای و نرم‌افزارها - واقعیت قلب و واقعیت تاریخی در هنرهای رایانه‌ای - آفرینش جدید و بازنمایی تاریخ بشری در هنرهای رایانه‌ای - تابعیت و تأثیر متقابل (حرکت‌های زنده و حرکت‌های رایانه‌ای در هنرهای رایانه‌ای) - رئالیسم و بازسازی واقعیت در عصر نرم‌افزارها - چگونگی انعکاس اصول زندگی در اصول هنرهای رایانه‌ای - تفاوت‌های اساسی میان تخیلات هنری و واقعیت				
				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و ارائه‌ی یک تحقیق جامع و نهایی				

مباحث ویژه چند رسانه‌ای				۴۴-۳
پیش‌باز:	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	-	۳	تعداد واحد
هدف با توجه به ماهیت رشته چند رسانه‌ای که با سرعت زیادی در حال تغییر و تکامل است، لازم است تا دروس جدیدی متناسب با این نیاز ارائه شود. هدف از این درس ارائه مباحث به‌روز متناسب با نیازهای روز رشته چند رسانه‌ای است که به مقتضای نیاز دانشجویان تعریف و ارائه می‌شود.				
موضوع محتوای این درس با توجه به نیازهای جامعه، بازار کار و فن‌آوری‌های جدید رشته چند رسانه تعریف شده و پس از تصویب شورای آموزشی دانشکده قابل ارائه است.				
				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و ارائه‌ی یک تحقیق جامع و نهایی				

پردازش تصویر				۴۵-۳
پیش نیاز: برنامه سازی پیشرفته	جمع	عملی	نظری	نوع واحد
	۳	-	۳	تعداد واحد
هدف در این درس دانشجویان با مفاهیم و ساختار اولیه تصاویر دیجیتال و روش های پردازش آنها آشنا می شوند.				
موضوع - مقدمه ای بر پردازش تصویر - مبانی احساس، دریافت و درک تصاویر - پردازش تصاویر در حوزه ی مکان - پردازش تصاویر در حوزه ی فرکانس - پردازش تصاویرهای رنگی - بهبود و بازسازی تصاویر - فشرده سازی تصویر - بخش بندی تصاویر. پیشنهادهات تمرین های عملی این درس با استفاده از یک زبان برنامه نویسی دارای جعبه ابزار تعبیه شده برای پردازش تصویر انجام می شود فهرست منابع -R. Gonzalez and R. Woods. (2007). "Digital Image Processing", Prentice Hall.				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و ارائه ی پک تحقیق جامع و نهایی				



سیستم‌های خبره				۴۶-۳
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیشیاز:
	۳	-	۳	
تعداد واحد				
هدف				
ارائه درک درستی از رابطه بین سیستم‌های خبره و هوش مصنوعی به‌عنوان ابر مجموعه‌ای از آن.				
موضوع				
- ماهیت سیستم‌های خبره از جمله انواع کاربردهای سیستم‌های خبره؛ رابطه سیستم‌های خبره با هوش مصنوعی و سیستم‌های مبتنی بر دانش. - ماهیت تخصصی سیستم‌های خبره از قبیل تشخیص ویژگی‌های متمایز یک سیستم خبره، مزایای استفاده از یک سیستم خبره و انتخاب یک نرم‌افزار یا کاربرد مناسب با یک سیستم خبره. - مبانی نظری از قبیل نوع سیستمی که به آن سیستم خبره گفته می‌شود، چگونه کار می‌کند و اینکه چگونه طراحی و ساخته شده است. - فرم‌های عمومی استنتاج: قیاس، استنباط و استقراء یا قیاس کل از جزء*. - روش‌های مختلف نمایش و دست‌کاری دانش در یک کامپیوتر بر پایه قواعد و استدلال رو به عقب و رو به جلو و همین‌طور نمایش مبتنی بر منطق یار در یک نظریه از راه استدلال؛ طبقه‌بندی - اجزای اصلی یک سیستم خبره: توصیف‌کننده‌ها، بررسی واقعیت‌های نامعلوم و سیستم نگهداری و پشتیبانی از واقعیت‌ها می‌باشد. - معماری سیستم‌های خبره، تجزیه و تحلیل برخی سیستم‌های خبره کلاسیک. محدودیت‌های سیستم‌های خبره نسل اول. سیستم‌های خبره عمیق. سیستم‌های که با سیستم‌های خبره به‌طور هماهنگ کار می‌کنند و مدل تخته‌سیاه سیستم‌های خبره، روش‌های ساخت سیستم‌های خبره، کسب و استخراج دانش، فرموله کردن و نمایش و همین‌طور ارزیابی دانش و در نهایت آشنایی با ابزار بروز برای مهندسی دانش.				
فهرست منابع				
- P Jackson. (1990). Introduction to Expert Systems, Addison Wesley, (2nd Edition) - Elaine Rich, Kevin Knight. (1991). Artificial Intelligence, McGraw-Hill, Inc, (2nd Edition) - Jean-Louis Lauriere. (1990). Problem Solving and Artificial Intelligence, Prentice Hall.				
نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و ارائه‌ی یک تحقیق جامع و نهایی				



نقد عکس و فیلم				۴۷-۳
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیشاپاز:
	۲	-	۲	
تعداد واحد				
هدف				
هدف از این درس آشنایی با اصول نقد آثار هنری در قالب عکس و فیلم می باشد				
موضوع				
- لزوم و چستی نقد و تجزیه، تحلیل در آثار هنری (عکس، فیلم و انیمیشن) - نقد عکس و فیلم و انیمیشن در تاریخ هنر - تعریف نقد - انواع نقد - منابع نقد، پیشینه، ارزش و چگونگی برخورد با نقد - توصیف مطلب، فرم، کارمایه، سبک (ژانر) و تضادها در نقد - توصیف، تفسیر، ارزیابی - تفسیر و انواع آن در نقد - آشنایی با معیارهای تجزیه و تحلیل و نقد در رسانه ها - آشنایی با اصول تجزیه و تحلیل هنری - زمینه ی نقد - ارزیابی، قضاوت و استدلال - تحلیل چندین اثر شناخته شده و تأثیر گذار در هنر (عکس، فیلم، انیمیشن) به انتخاب استاد درس در طی جلسات کلاس				
فهرست منابع				
- تری، برت، (۱۳۹۴)، نقد عکس، در آمدی بر درک تصویر، مترجم: اسماعیل عباسی، کاوه میر عباسی، تهران: نشر مرکز - سارکوفسکی، جان، (۱۳۹۳)، نگاهی به عکس ها، مترجم: فرشید آذرننگ، تهران: انتشارات سمت - جنسن، چارلز، (۱۳۹۳)، تجزیه و تحلیل آثار هنرهای تجسمی، مترجم: بتی آواکیان، تهران: نشر تهران				
نحوه ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و ارائه ی یک تحقیق جامع و نهایی				



شناخت مصالح دیجیتال				۴۸-۳
نوع واحد	نظری	عملی	جمع	پیشیاز:
	۱	۱	۲	
تعداد واحد				
هدف				
هدف از این درس آشنایی دانشجویان با مبانی شناخت و ساخت انواع مصالح و متریال هایی هستند که در مدل های سه بعدی، فضاهای داخلی و خارجی و به طور کلی ساختن هر گونه تصویر ثابت و یا متحرک نیاز است تا با آنها آشنا و بر روی مدل خود اعمال نمایند. اهمیت این موضوع زمانی بیشتر خود را نشان خواهد داد که پروژه های موفق رندرینگ و تصویر سازی ثابت، انیمیشن و بازی ها از این نظر با پروژه های ناموفق مقایسه نماییم. پیش نیاز شناخت بهتر متریال ها و مصالح، ویژگی های آنها و نحوه ساختشان، آشنایی اولیه با نور در محیط هایی که اقدام به تولید تصویر می کنند می باشد. آشنا ساختن دانشجویان با نرم افزارهای متجنس و آنالیز و شبیه سازی نور و مفاهیم طراحی نورهای دیجیتال در عصر دیجیتالی با تکیه بر جنبه های نظری، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی در جهت ایجاد نورپردازی مناسب با وضوح لازم در جهت برآورد کردن نیازهای زیبایی شناسی بصری انسان ها در گروه های مختلف سنی الزامی می باشد				
موضوع				
موضوعات مطروحه در این درس عبارت اند از: - آشنایی با مبانی ساخت متریال - آشنایی با اصطلاحات مب های دیفیوز، انعکاسی و انکساری - آشنایی با اویپتی مب ها و ساخت متریال های دارای خلل و فرج - آشنایی با ساخت انواع متریال های شفاف و نیمه شفاف مانند مایعات مختلف، شیشه ها کریستال ها و مانند آن - آشنایی با ساخت انواع متریال ها و مصالح معماری مانند آجر، کاه گل، سنگ - آشنایی با ساخت انواع متریال هایی که در ساخت مهمات و وسایل در گیم ها می توانند مورد استفاده قرار گیرند همانند انواع قلزها، چوب ها و نحوه کهنه یا مستعمل کردن آنها - آشنایی با ساخت متریال هایی مانند پارچه ها، پرده ها، یافت ها، فرش ها و مانند آن - آشنایی با ساخت متریال های کف سازی طبیعی و مصنوعی مانند کف سواحل، جنگل ها، جاده ها و یا فضاهای داخلی مانند پارکت، کاشی و سرامیک. - آشنایی با ساخت متریال های پیچیده و چند لایه مانند لایه های داخلی میوه ها، پوست انسان، گیاهان و مانند آن				
پیشنهادهات				
_ آشنایی دانشجویان با مبانی نور، نورهای طبیعی و مصنوعی، مفاهیمی مانند انعکاس و انکسار و نحوه ساخت نورهای مختلف محیطی و داخلی دیجیتال پیش از این واحد الزامی به نظر می رسد. _ فراهم آوردن و استفاده از نمونه های کوچک واقعی از مصالح و متریال هایی که قصد ساختشان در کلاس وجود				

دارد، مهم و در یادگیری بهتر تأثیرگذار خواهد بود

— فراهم بودن شرایطی برای به وجود آوردن شرایط مختلف نوری در آتلیه یا کلاس موردنظر، می‌تواند تأثیر بسیاری در آشنایی دانشجویان با ویژگی‌های نور و مصالح خواهد داشت.

— آشنایی اولیه با نرم‌افزارهای مدل‌سازی، تصویرسازی و یا انیمیشن‌سازی برای استفاده از آن‌ها در طول ترم الزامی می‌باشد که بسته به اهداف فراتر می‌توانند این نرم‌افزارها، از میان نرم‌افزارهایی که در بالا ذکر شد انتخاب و تدریس شوند.

نحوه‌ی ارزیابی: بر اساس آزمون کتبی و ارائه‌ی یک تحقیق جامع و نهایی



فهرست منابع

- ۱- سرفصل دوره کارشناسی رشته تلویزیون و هنرهای دیجیتال دانشکده صداوسیما
- ۲- سرفصل دوره کارشناسی ارشد رشته ارتباطات تصویری
- ۳- سرفصل دوره کارشناسی رشته مهندسی معماری
- ۴- سرفصل دوره کارشناسی رشته هنرهای رایانه‌ای آکادمی هنر آمریکا
- ۵- سرفصل دوره کارشناسی رشته طراحی چندرسانه‌ای دانشگاه کوئینزلند استرالیا
- ۶- سرفصل دوره کارشناسی رشته چندرسانه‌ای مدرسه هنرهای تعاملی و صنعتی سیمون فراسر کانادا
- ۷- سرفصل دوره کارشناسی رشته چندرسانه‌ای دانشگاه سویین برن استرالیا
- ۸- سرفصل دوره کارشناسی رشته چندرسانه‌ای دانشگاه آیوا استیت آمریکا
- ۹- سرفصل دوره کارشناسی رشته چندرسانه‌ای دانشگاه مک ماستر کانادا
- ۱۰- سرفصل دوره کارشناسی رشته چندرسانه‌ای دانشگاه مولتی مدیا مالزی
- ۱۱- سرفصل دوره کارشناسی رشته چندرسانه‌ای دانشگاه گریفیس استرالیا
- ۱۲- سرفصل دوره کارشناسی رشته چندرسانه‌ای دانشگاه برادلی آمریکا
- ۱۳- سرفصل دوره کارشناسی رشته چندرسانه‌ای دانشگاه هودلرزیفیلد انگلستان
- ۱۴- سرفصل دوره کارشناسی رشته چندرسانه‌ای دانشگاه صنعتی سیدنی استرالیا



جزئیات مربوط به تغییرات انجام شده در سرفصل کارشناسی چند رسانه ای

دروسی که با حفظ عنوان محتوای آنها به روز شده است					
واحد	نظری	عملی	کارگاهی	توضیحات	
۲	۲	-	-	حذف برخی موارد غیر کاربردی و اضافه شدن مواردی مانند مانیپولیشن	ریاضیات
۲	۲	-	-	بردارها و فضای برداری که کاربرد بیشتری در گرافیک کامپیوتری دارند.	
۲	۲	-	-	اضافه شدن روشهای آماری برای آمادگی برای انواع روشهای تحقیق در چند رسانه ای	آمار
۲	۱	-	۱	عکاسی دیجیتال از سه واحد به دو واحد کاهش پیدا کرده و درس جدیدی تحت عنوان تصویر برداری دو واحدی نیز اضافه شد. همچنین واحد عملی عکاسی به واحد کارگاهی تغییر پیدا کرد.	عکاسی دیجیتال
۳	۳	-	-	تاریخ چند رسانه ای حذف و سرفصلهای آن به آشنایی با هنرهای معاصر اضافه شد.	آشنایی با هنرهای معاصر
۲	۲	-	-	از سه واحد به دو واحد کاهش پیدا کرد.	هنر و تمدن اسلامی
۳	۱	۲	-	به روز رسانی محتوای درس با تاکید بر جنبه های هنری گرافیک کامپیوتری	گرافیک رایانه ای ۱
۳	۱	۲	-	به روز رسانی محتوای درس با تاکید بر جنبه های هنری گرافیک کامپیوتری	گرافیک رایانه ای ۲
۳	۱	۲	-	به روز رسانی محتوای درس با تاکید بر جنبه های رایانه ای گرافیک کامپیوتری	گرافیک رایانه ای ۳
۳	۱	۲	-	محتوای این درس با توجه به مطالب به روز در زمینه تجربه کاربری UX و طراحی رابط کاربری UI به روز شده است.	ارتباط متقابل انسان و رایانه
۳	۱	۲	-	محتوای این درس با هدف آشنایی با فن آوری وب و موبایل بازنویسی شده است.	چند رسانه ای و اسکریپت
۳	۱	۲	-	محتوای درس بر اساس فن آوری های جدید در زمینه طراحی فضای واقعیت مجازی به روز شده است	واقعیت مجازی ۱
۳	۱	۲	-	محتوای درس براساس طراحی جلوه های ویژه به روز شده است	واقعیت مجازی ۲
۳	۱	۲	-	محتوای درس بر اساس مفاهیم مربوط به طراحی و ساخت بازی های دو بعدی به روز شده است.	واقعیت مجازی ۳
۳	۱	۲	-	محتوای درس بر اساس مفاهیم مربوط به طراحی و ساخت بازی های سه بعدی به روز شده است.	واقعیت مجازی ۴
۳۸	۱۹	۱۸	۱	جمع	



دروس اجباری جدید اضافه شده					
واحد	نظری	عملی	کارگاهی	توضیحات	
۳	۳	-	-	آشنایی با هنر در تاریخ (۱) و آشنایی با هنر در تاریخ (۲) که هر کدام دو واحدی بودند ادغام شده و آشنایی با هنر در تاریخ سه واحدی ایجاد شد	آشنایی با هنر در تاریخ
۳	۱	۲	-	به دلیل نیاز به تولید محصول چند رسانه ای در قالب ویدیو اضافه شده است.	تصویر برداری
۳	۱	۲	-	مبانی رایانه و چند رسانه ای چهار واحدی حذف شده و به جای آن درس مبانی برنامه سازی سه واحدی ایجاد شد.	مبانی برنامه سازی
۲	۱	۱	-	مبانی برنامه نویسی دو واحدی حذف شده و به جای آن درس برنامه سازی پیشرفته ایجاد شد.	برنامه سازی پیشرفته
۲	۱	۱	-	به عنوان درس تخصصی و مورد نیاز برای ساخت بازی های رایانه ای اضافه شده است.	ساختمان داده و طراحی الگوریتم
۲	۱	۱	-	هندسه (۱) و هندسه (۲) که هر کدام دو واحدی بودند ادغام شده و هندسه دو واحدی ایجاد شد.	هندسه
۳	۱	۲	-	به منظور آشنایی دانشجویان با اصول طراحی و ساخت گرافیک متحرک به سرفصل اضافه شده است.	گرافیک متحرک
۲	۱	۱	-	به عنوان درس تخصصی و مورد نیاز برای تولید محصولات چند رسانه ای رایانه ای اضافه شده است.	مبانی پایگاه داده
۲	۲	-	-	به منظور آشنایی دانشجویان به مقدمات کارگردانی انیمیشن و سایر محصولات چند رسانه ای اضافه شده است.	تولید و کارگردانی
۲	۱	۱	-	به عنوان درس تخصصی و مورد نیاز برای تولید محصولات چند رسانه ای رایانه ای اضافه شده است.	هوش مصنوعی
۲۴	۱۳	۱۱	-	جمع	

دروس اختیاری جدید اضافه شده					
واحد	نظری	عملی	کارگاهی	توضیحات	
۳	۱	۲	-	به فهرست دروس اختیاری قابل انتخاب اضافه شده	طراحی و پیاده سازی کاربردهای وب
۳	۱	۲	-	به فهرست دروس اختیاری قابل انتخاب اضافه شده	طراحی و پیاده سازی کاربردهای موبایل
۳	۳	-	-	به فهرست دروس اختیاری قابل انتخاب اضافه شده	مباحث ویژه
۳	۳	-	-	به فهرست دروس اختیاری قابل انتخاب اضافه شده	انسان طبیعت طراحی
۳	۳	-	-	به فهرست دروس اختیاری قابل انتخاب اضافه شده	پردازش تصویر
۳	۳	-	-	به فهرست دروس اختیاری قابل انتخاب اضافه شده	سیستمهای خبره
۲	۲	-	-	به فهرست دروس اختیاری قابل انتخاب اضافه شده	نقد عکس و فیلم
۲	۱	۱	-	به فهرست دروس اختیاری قابل انتخاب اضافه شده	شناخت مصالح دیجیتال
۳	۱	۲	-	به فهرست دروس اختیاری قابل انتخاب اضافه شده	برنامه نویسی تعاملی
۲۵	۱۸	۷	-	جمع	



دروس با تغییر در عنوان و محتوا					
واحد	نظری	عملی	کارگاهی	توضیحات	
۲	۲	-	-	قوانین چند رسانه ای و حریم خصوصی خصوصی تغییر نام داده و محتوای مربوط به حفظ حریم خصوصی در فضای مجازی به آن اضافه شده است.	قوانین چند رسانه ای و حریم خصوصی
۲	۲	-	-	عنوان درس نویسندگی برای پویا نمایی به نویسندگی برای پویانمایی و بازی تغییر پیدا کرده و موارد مربوط به بازی های رایانه ای به آن اضافه شده است	نویسندگی برای پویانمایی و بازی
۲	۱	۱	-	مبانی صدا و نور دیجیتال (۱) حذف و به جای آن نور در چند رسانه ای ایجاد شد.	نور در چند رسانه ای
۲	۱	۱	-	مبانی صدا و نور دیجیتال (۲) حذف و به جای آن صدا در چند رسانه ای و همچنین صدا سازی و صدا گذاری ایجاد شد.	صدا در رسانه ای
۲	۱	۱	-	مبانی صدا و نور دیجیتال (۲) حذف و به جای آن صدا در چند رسانه ای و همچنین صدا سازی و صدا گذاری ایجاد شد.	صدا سازی و صدا گذاری
۲	۲	-	-	مباحث کاربردی مدیریت تشکیلات چند رسانه ای اضافه شده است	مدیریت تشکیلات چند رسانه ای
۱۲	۹	۳	-	جمع	

دروس بدون تغییر در عنوان و محتوا					
واحد	نظری	عملی	کارگاهی	توضیحات	
۳	۱	۲	-	آشنایی با زبان تصویر (۱)	آشنایی با زبان تصویر (۱)
۳	۱	۲	-	آشنایی با زبان تصویر (۲)	آشنایی با زبان تصویر (۲)
۳	-	۳	-	مقدمات طراحی (۱)	مقدمات طراحی (۱)
۳	-	۳	-	مقدمات طراحی (۲)	مقدمات طراحی (۲)
۲	۲	-	-	روش تحقیق	روش تحقیق
۲	۲	-	-	زبان خارجی تخصصی	زبان خارجی تخصصی
۳	۱	۲	-	مدلسازی مقدماتی رایانه ای	مدلسازی مقدماتی رایانه ای
۳	۱	۲	-	شبیه سازی و متحرک سازی (۱)	شبیه سازی و متحرک سازی (۱)
۳	۱	۲	-	شبیه سازی و متحرک سازی (۲)	شبیه سازی و متحرک سازی (۲)
۲	۲	-	-	هنر و تمدن اسلامی	هنر و تمدن اسلامی
۳	۱	۲	-	پروژه نهایی	پروژه نهایی
۳۰	۱۲	۱۸	-	جمع	

