



معاونت آموزش دانشگاه
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

راهنمای تولید و آماده سازی محتوای آموزشی الکترونیکی

تهیه و تنظیم: دکتر رضا اسدی

نسخه 1,2



www.mums.ac.ir/elearning
LMS.mums.ac.ir

بنام خدا

مقدمه

تولید محتوای درسی الکترونیکی که از طریق اینترنت بصورت آموزش مجازی قابل استفاده باشند، با توجه به آماده سازی اولیه زیرساخت های سخت افزاری و نرم افزاری در دانشگاه علوم پزشکی مشهد امکان پذیر شده است. این برنامه ها می تواند گروه هدف دانشجویان یا دانش آموزان (بازآموزی ها) را در بر گیرد.

در این راستا مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه با همکاری آموزش مداوم و حمایت معاونت آموزشی دانشگاه تولید این محتواها را پشتیبانی می نماید.

با توجه به تاکید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مبنی بر توجه به این امر، معاونت آموزشی دانشگاه نیز متعهد شده است که از اعضای هیات علمی فعال در این زمینه حمایت های لازم را بنماید.

در حال حاضر سامانه آزمایشی آموزش مجازی دانشگاه به آدرس روبرو در دسترس قرار دارد: LMS.mums.ac.ir

لذا اقدام بعدی در این زمینه تولید محتوای آموزشی یا اصطلاحاً Content است که برای آموزش گروه های هدف در این سامانه قرار گیرد. در همین راستا در این مجموعه، بصورت خیلی خلاصه اطلاعاتی برای آشنایی اعضای هیات علمی با شیوه های تولید محتوا آورده شده است. اما برای تولید محتوا سه راهکار اصلی وجود دارد که بسته به نوع محتوا که در ادامه درباره آن توضیحاتی داده شده، قابل اتخاذ می باشد. این راهکارها شامل موارد زیر است که در نمودارهای صفحات بعد فرایند آن نیز آورده شده است:

- تولید محتوا توسط اعضای هیات علمی
- تولید محتوا توسط کمیته فنی آموزش مجازی دانشگاه
- تولید محتوا توسط بخش خصوصی به سفارش دانشگاه

مزایای آموزش مجازی بر همگان واضح و مبرهن است مضافاً بر اینکه در برنامه های درسی مجازی امکان ارائه دروس در سطح کشور فراهم می باشد. مالکیت معنوی محتواها برای اعضای هیات علمی تولید کننده آن و دانشگاه علوم پزشکی مشهد محفوظ و با هرگونه کپی برداری و استفاده بدون ذکر ماخذ برخورد قانونی می شود.

برای کسب اطلاعات بیشتر و همکاری در این زمینه با مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی – تلفن 8420305 یا پست الکترونیک asadir1@mums.ac.ir تماس حاصل نمایید.

جهت اطلاعات بیشتر مراجعه نمایید به:

<http://www.mums.ac.ir/elearning>

انواع درس مجازی

محتوای درس مجازی می تواند شامل یکی از انواع زیر باشد و لازم بذکر است که کلیه انواع زیر دو ساختار همزمان و غیرهمزمان (به این معنا که برای مطالعه محتوای همزمان نیاز به حفظ ارتباط اینترنتی لازم می باشد اما برای محتوای غیرهمزمان فراگیر می تواند محتوا را دریافت و بر روی رایانه شخصی خود ذخیره نماید و ارتباط خود با اینترنت را قطع نماید) را دارند:

- محتوای متنی (فرمت های Word, Html [webpage], PDF)
- محتوای درسی صوتی (MP3, Wave, ...)
- محتوای درسی اسلایدی (PowerPoint, Adobe Captivate, Macromedia Flash)
- محتوای درسی اسلاید-صوتی (PowerPoint, Adobe Captivate, Macromedia Flash)
- محتوای درسی -ویدیویی (AVI, MP4, Mpeg, 3GP, ...)
- محتوای درسی انیمیشنی Macromedia Flash و سایر نرم افزارهای تولید کننده فایل Swf و مانند آن

انواع قالب ارائه درس مجازی

درس مجازی می تواند شامل یکی از حالات زیر باشد:

1. **درس تمام مجازی؛** کل محتوای درس بصورت مجازی برگزار شود و هیچ کلاس درس حضوری برای آن تشکیل نمی شود. فضای مشارکتی آن نیز مجازی می باشد.
2. **درس مجازی-حضوری؛** کل محتوای درس بصورت مجازی ارائه می شود اما حداقل یک جلسه رفع اشکال بصورت حضوری برای آن تشکیل می شود. تبصره یک- ممکن است در یک درس جلسات درسی برخی اساتید بصورت مجازی تشکیل شود که می تواند به یکی از دو صورت فوق باشد.
- تبصره دو: **درس های تمام مجازی بایستی حاوی جزء صوتی یا فیلم سخنرانی استاد مربوطه باشد.**
3. **درس مجازی- عملی؛** بخش تئوری درس عملی بصورت مجازی برگزار می شود و سپس آموزش عملی در محل مربوطه کمافی السابق برگزار می گردد.
4. **درس مجازی مکمل؛** درس بصورت معمول برگزار می گردد، اما محتوای درسی بصورت مجازی نیز در اختیار دانشجویان قرار می گیرد.
5. **درس مجازی- مباحثه ای؛** محتوای درس بصورت مجازی ارائه شده در کلاس های درس راجع به آن بحث و گفتگو می شود.

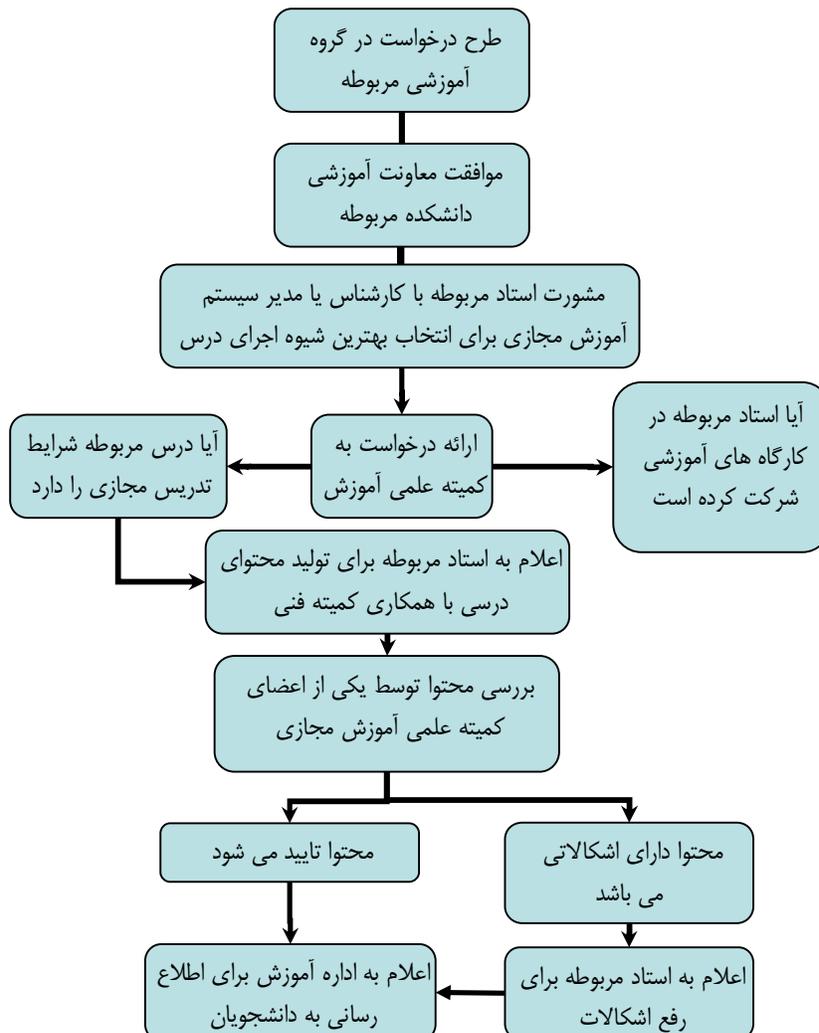
6. تکالیف مجازی؛ کلاس درس بصورت معمول برگزار می شود اما در سیستم آموزشی مجازی تکالیفی برای دانشجویان مقرر می گردد

7. حل مساله مجازی؛ کلاس درس بصورت معمول برگزار می گردد اما استاد در فضاهای مشارکتی همزمان و غیرهمزمان سیستم آموزش مجازی نیز با دانشجویان بحث و گفتگو می نماید.

فرایند شروع تدریس یک درس بصورت مجازی

فرایند تصویب یک درس مجازی بصورت کاربردی (بمفهوم هر گونه تغییر در تقویم آموزش دانشجویان) براساس مصوبه شورای آموزش دانشگاه بشرح زیر می باشد:

1. تصویب ارائه درس در یکی از قالب های شماره 1، 2، 3 و 5 از موارد 7 گانه بند ت در گروه آموزشی مربوطه
2. اخذ موافقت معاونت آموزشی دانشکده مربوطه
3. ارائه درخواست به کمیته علمی آموزش مجازی جهت تولید محتوای درس
4. ارزیابی محتوای تولید شده توسط یکی از اعضای کمیته علمی آموزش مجازی
5. اعلام به اداره آموزش دانشکده برای اطلاع رسانی به دانشجویان

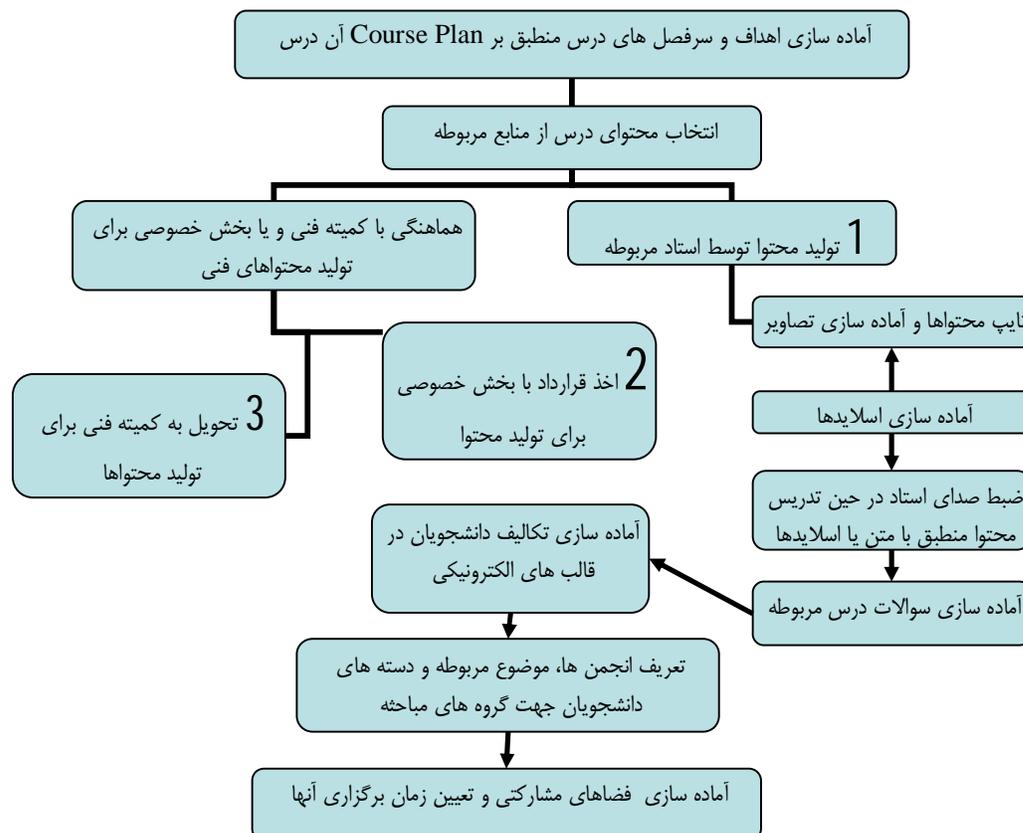


چک لیست ارزیابی یک درس مجازی

هر محتوای درسی بسته به نوع ارائه درس باید شامل کلیه موارد زیر باشد که صحت و سقم آن توسط کمیته علمی آموزش مجازی دانشگاه ارزیابی می شود.

- اهداف درس
- فرایند درس در یک صفحه به صورت شفاف برای دانشجویان شرح داده شود تا دقیقاً دانشجویان بدانند که چه مسیری را برای خواندن محتوا، حضور در فضاهای مشارکتی، آزمون ها و تکالیف ارجاع شده و جلسات حل مساله باید طی نمایند.
- سرفصل مطالب درسی به تفصیل در یک ساختار درختی مناسب آماده شود
- ارزیابی اولیه دانشجویان یا فراگیران درباره محتوای درسی شامل حداقل 30 سوال
- ارائه محتوای درسی به یکی از قالب های ذکر شده در بند ت بصورت جامع متناسب با حجم درس
 - منظور از تناسب با حجم درس آن است که :
 - محتوای صوتی و یا ویدیویی بایستی از لحاظ زمانی حداقل معادل تعداد واحد درس ضرب در 18 ساعت باشد. که برحسب سهم اساتید از تعداد جلسات میان ایشان تقسیم می گردد. (درباره آموزش مداوم ضوابط و قوانین خاص این برنامه ها اعمال می گردد)
- محتواهای متنی و اسلاید بایستی متناسب با حجم درس بوده و کلیه اهداف ذکر شده و سرفصل های دروس را کاملاً پوشش دهد و متناسب با حجم منابع اعلام شده توسط دبیرخانه های آموزش پزشکی وزارتخانه یا اداره کل آموزش مداوم باشد.

راهنمای فرایند و راهکارهای تولید یک درس مجازی براساس نوع محتوا



مزایا برای اعضای هیات علمی

- تولید جزوات الکترونیکی درس مربوطه بصورت علمی و مستند و قابل توسعه در هر زمان
- امکان ارائه درس در هر زمان و مکان به دانشجویان
- جذب امتیاز در ارتقا (ماده دو)
- دریافت حق التدریس مضاعف در صورت فعالیت بیشتر
- پذیرش دانشجو در سطح کشوری و حتی بین المللی برای درس مربوطه
- بکارگیری امکانات Multimedia در تدریس
- تخصیص زمان بیشتر به حضور در فضاهاى بالینی و عملی
- برگزاری آزمون آنلاین در مرکز رایانه ای بدون نیاز به تصحیح اوراق و از بین رفتن امکان تقلب

مزایا برای دانشجویان

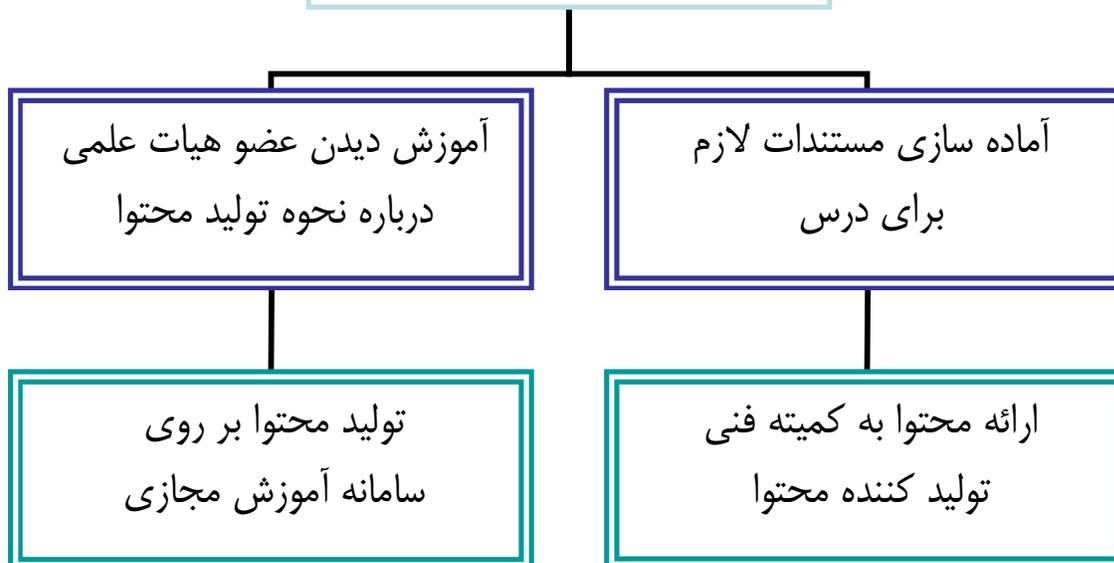
- استفاده از مزایای رایانه ای ارائه درس (صوت؛ تصویر و انیمیشن)
- برگزاری درس بصورت از راه دور و در همه نیمسال ها
- همراه داشتن جزوه الکترونیکی درس بصورت مداوم و مطالعه مکرر
- امکان تبادل نظر با دانشجویان و استاد درس بصورت بسیار بیشتر از ساعات درسی معمول

راهکارهای تولید محتوا

• فراهم سازی موارد زیر:

- طرح درس بصورت خلاصه.
- جزوات تاپی یا دست نویس دروس.
- اسلاید های پاورپوینت موجود.
- کپی صفحات مورد نظر از کتب مرجع.
- نمونه سوالات درس.
- ضبط سخنرانی درس با همکاری اعضای کمیته فنی در حین کلاس درس یا بصورت مجزا.
- انتخاب تصاویر مرتبط با درس و تحویل به هماهنگ کننده کمیته فنی آموزش مجازی.
- جستجو و یافتن تصاویر، انیمیشن ها و سایر منابع مرتبط با درس از اینترنت با راهنمایی هماهنگ کننده تیم.

روش تولید محتوا



سامانه های فعلی آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد عبارتند از:

سامانه آموزش مجازی و الکترونیکی دانشجویی

<http://LMS.mums.ac.ir>

سامانه آموزش مجازی و الکترونیکی آموزش مداوم

<http://cme.mums.ac.ir/modules/pnATutor/ATutor/login.php>

سامانه جامع آموزش مداوم دانشگاه علوم پزشکی مشهد (سامد)

<http://cme.mums.ac.ir>

امکانات سامانه آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد



سامانه آموزش الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد نرم افزاری دارای کد باز می باشد که قابلیت بروز رسانی مداوم دارد. این نرم افزار امکانات پایه آموزشی الکترونیکی بصورت غیرهمزمان و همزمان به دو زبان فارسی و انگلیسی را دارا می باشد. ذیلا بخشی از امکانات این نرم افزار که در آدرس LMS.mums.ac.ir در دسترس قرار دارد، آورده شده است.

این سامانه مدیریت تولید، ارزیابی و بروز رسانی محتوای درسی را در اختیار مدرسین قرار می دهد و ایشان می توانند برای خود دستیارانی را تعیین نمایند تا در امر تولید و اجرای برنامه درسی همکاری نمایند. این سامانه دارای امکان برگزاری آزمون های آنلاین هوشمند و نمایش محتوای درسی متنی، تصویری و انیمیشنی را دارد. این سامانه بنحوی طراحی شده است که با سرعت کم اینترنت بخوبی کار نموده و زمان انتظار کاربران را برای مشاهده صفحات به حداقل می رساند.

این سامانه میزان بازدید و فعالیت مدرسین و فراگیران را در سامانه مشخص نموده و دارای سیستم پیام داخلی برای برقراری ارتباط سریع میان فراگیران با مدرس درس می باشد.



گپ: ورود به بخش گفتگوی آنلاین استاد و دانشجویان (Chat)



انجمن ها: ورود به بخش مباحثه یا discussion forum برای طرح موضوع علمی و بحث درباره آن



سوالات مطرح شده متداول: سوالات رایج دانشجویان برای اطلاعات دانشجویان بعدی لیست می شود.



وب لاگ ها : این سامانه امکان ایجاد و مدیریت وب لاگ در اختیار استاد و دانشجویان درس قرار می دهد.



شاخه: کاربران درس فعلی در این قسمت لیست می شوند.



گروه ها: استاد درس می تواند گروه هایی را تعریف و فراگیران درس را در گروه های مختلفی قرار دهد.



فرهنگ لغت: واژه های تخصصی درس که معانی آنها در این قسمت آورده می شود



آزمون ها و تحقیق ها: آزمون های آنلاین و تکالیفی که استاد به دانشجویان محول نموده در این قسمت

مدیریت و برنامه ریزی می شود



تهیه پشتیبان از محتوا: استاد و فراگیران می توانند از این قسمت برای پشتیبان گیری از محتوای درس

بصورت کلی و جزئی استفاده نمایند. که البته سطح دسترسی آن توسط مدرس مشخص می شود.



ذخیره سازی فایل: محتواهای درسی قابل دریافت (Download) در این قسمت قرار داده می شوند



لینک ها: رجوع به وب سایت ها و مراجع آنلاین در این قسمت مدیریت می شود.



نظرسنجی ها: مدیریت دریافت پس خوراند از فراگیران درباره محتوای درسی



لیست درختواره ای محتواهای درسی را در اختیار مدرس و فراگیران قرار می دهد.

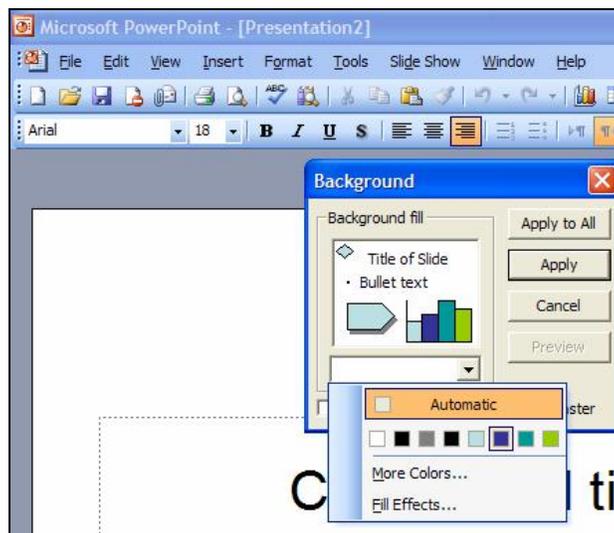
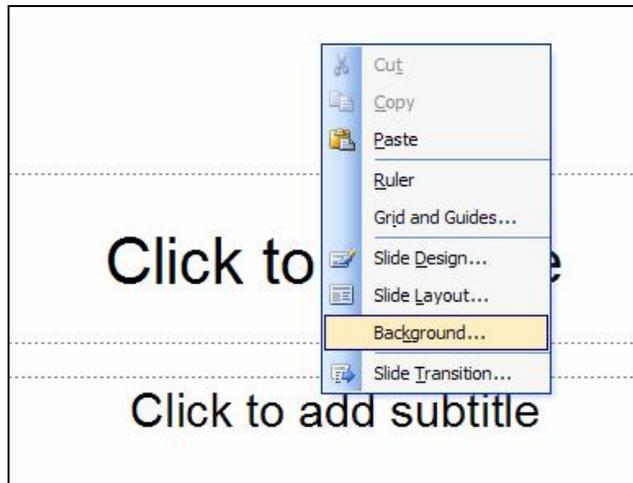


صفحات هم رده



برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینه نحوه کار با این سامانه کتاب الکترونیکی آموزش آن را از آدرس زیر دریافت نمایید و برای درخواست نسخه چاپی با مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه (EDC) تماس حاصل نمایید.

<http://www.mums.ac.ir/elearning/fa/products>



افزودن صوت به اسلایدها:

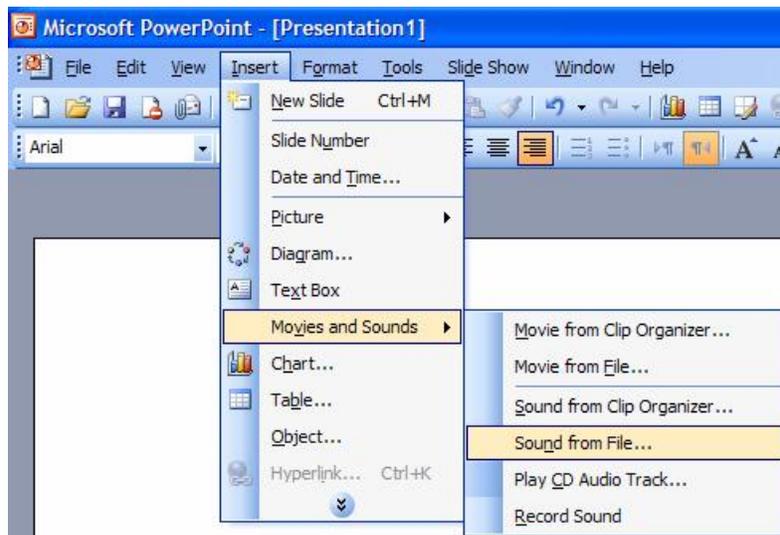
این مساله کیفیت آموزشی محصول الکترونیکی را بسیار ارتقاء می دهد اما بعلت زیاد شدن حجم فایل نهایی منجر به طولانی شدن دریافت آن از طریق اینترنت میگردد و توصیه میشود هر دو فرمت صوتی و غیر صوتی برنامه ها در اختیار قرار داده شود تا بسته به سرعت اینترنت، کاربر برنامه دلخواه خود را انتخاب نماید.



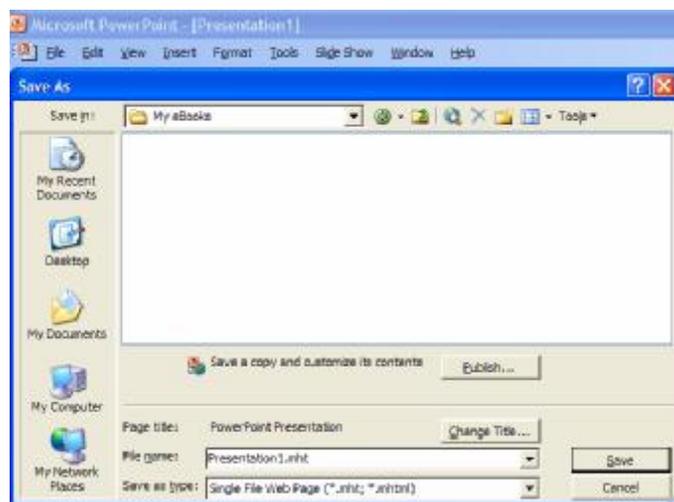
برای افزودن صدا بایستی ابتدا صوت مربوط به هر اسلاید بصورت مجزا توسط دستگاههای ضبط صوت دیجیتال رایج توسط مدرس ضبط شده سپس به کامپیوتر انتقال یافته و از طریق منوی insert بخش Movies and Sounds و سپس منوی Sound from file فایل صوتی انتخاب شده به اسلاید متصل گردد. البته این امکان نیز وجود دارد که فایل صوتی به همراه توضیحاتی مختصر در سامانه قرار داده شود. اما

بایستی دقت شود که فایل‌های صوتی مربوطه بایستی با فرمت WMA یا MP3 باشد که فرمت اول ارجح است و سعی شود متن قرائت شده برای هر اسلاید خیلی طولانی نباشد.

مرحله بعد تبدیل برنامه PowerPoint به فرمت قابل استفاده در اینترنت می باشد. البته قرار دادن فایل برنامه با فرمت PPT نیز مناسب است تا کاربران بتوانند فایل مورد نظر را Download نموده در فرصت مناسب مطالعه نمایند در این حالت دیگر نیازی به آنلاین بودن پس از



آن نمی باشد. اما در حالتی که کل برنامه به صورت آنلاین ارائه شود بایستی پس از اتمام طراحی برنامه PowerPoint بایستی از منوی File گزینه Save as a Web Page انتخاب شود. و بدنبال آن در پنجره بعدی دکمه Publish انتخاب شود. این امر صفحات وبی را که بصورت صفحه به صفحه اسلایدها را نمایش میدهند، ایجاد می نماید.



تولید برنامه آموزشی متن و تصویر

آسانترین روش از جهت دریافت برنامه توسط کاربر در سرعت‌های کم اینترنت و همچنین آماده سازی آسان، برنامه های مبتنی بر متن و تصویر می باشد. در این نوع برنامه ها کافی است متن درسی مورد نظر با فرمت HTML ذخیره شده و بر روی وب سایت دانشگاه قرار داده شود. همچنین در صورتی که مدرس تمایل داشته باشد که متن مورد نظر بدون تغییر و بدون امکان ویرایش در دسترس آموزش گیرندگان قرار داده شود، میتواند آنها را از طریق برنامه های مبدل، به فرمت PDF تبدیل نماید از جمله این برنامه ها می توان PDF factory ، Word to PDF و یا Acrobat Professional را نام برد. در برنامه آخر امکان ضبط متون با قالب تصویر JPEG وجود دارد که این امر امکان جستجو در متن را از بین می برد و کاربر بایستی برای یافتن پاسخ سوالات تمام متن را بخواند.

2. تولید برنامه ویدیو اسلاید یا ویدیوی جریانی Streaming Video

در این برنامه ها بایستی در هنگام تدریس مدرس از وی فیلم برداری شود و سپس به فرمت BT1, 3GP, WMV یا MPEG که کم حجم می باشند ذخیره شوند. البته این قالب برنامه آموزش مجازی بهتر است بجای نمایش تصویر سخنران، فیلم های مرتبط با برنامه آموزشی را نمایش دهد. بعنوان مثال آموزش نحوه انجام یک متد درمانی یا تشخیصی بسیار مفید و کارآمد می باشد. بهتر است فیلم ها در قطعات مجزای 10 دقیقه ای ضبط شوند تا بصورت مجزا در چند مرحله Download شوند. در صورتی که مدرس نخواهد فیلم قابل ذخیره بر روی کامپیوترهای آموزش گیرندگان باشد بایستی به صورت Streaming Video تحت فرمت WMV - که توسط برنامه FrontPage آماده فرارگیری روی اینترنت می شود و توسط برنامه Windows Media Player اجرا میگردد - یا با فرمت ram ذخیره شوند که برنامه Real Player آنها را پخش می نماید.

این فیلم ها همچنین می توانند بصورت مجزا یا بصورت پیوست در PowerPoint نمایش داده شوند.

تولید این نوع برنامه ها زمانی توصیه میشود که برنامه مذکور هیچ راه بهتری بجز نمایش فیلم برای ارائه درس مورد نظر نداشته باشد زیرا غالبا حجم برنامه های تولیدی زیاد و زمان دریافت از طریق اینترنت طولانی می باشد. اما در صورتی که برنامه ای مقرر باشد بر روی لوح فشرده بصورت نوانما Multimedia ایجاد گردد این روش عالی می باشد زیرا تدریس را بیش از هر حالت دیگری واقعی می نماید.

3. سایر شیوه های ارائه برنامه آموزشی آنلاین

از دیگر روشهای تولید برنامه های آموزش مجازی می توان به متد های ذیل اشاره نمود. ضمنا این تولید این روشها دشوار بوده و نیاز به مشاورین نرم افزار جهت تولید آن می باشد:

4. Game ایجاد برنامه بصورت تعاملی با دریافت سوالات و دریافت امتیاز در صورت پاسخ صحیح.

5. پرسش و پاسخ: طرح سوالات و پس از پاسخ، دریافت جواب صحیح و توضیحات مربوطه

6. Self-directed Search در این متد سوالاتی مطرح و فرد بایستی با جستجو در کتب، مقالات و اینترنت پاسخ ها را یافته و

ارسال نماید.

7. گروه مباحثه : طرح یک معضل یا سوال پزشکی و سپس مباحثه همزمان (Chat (online و یا غیرهمزمان , Email بین گروهی از دانش آموختگان برای یافتن پاسخ صحیح در زمان مشخص.

نکته مهم: این مقوله در سامانه آموزش مجازی دانشگاه در فرمت های مختلف همزمان و غیرهمزمان به دو زبان فارسی و انگلیسی فراهم شده است

8. گزارش مورد بیماری: یک مورد بیماری مطرح شده و سپس کاربر سوالاتی را که مطرح می شود بصورت تعامل با برنامه پاسخ داده و به سمت تشخیص و درمان صحیح هدایت میشود.