

فرمت ارسال خلاصه فرآیندها

۱- عنوان فرآیند: شبیه سازی آزمایشات شیمی آب و فاضلاب وارائه آن بصورت الکترونیکی در کلاس و مقایسه آن با ارائه بصورت عملی در آزمایشگاه

۲- صاحبان فرآیند و همکاران:

محمد حسین ساقی، سعید شجاعی، ایوب رستگار، ابوالفضل رحمانی، سعید محمد پور

۳- محل اجرای فرآیند: دانشکده بهداشت

۴- نام دانشگاه: دانشگاه علوم پزشکی سبزواری

۵- گروه فرآیندی:

۶- تاریخ اجراء (مدت اجرای فرآیند): این مطالعه بصورت مقطعی در طی دو ترم متوالی در طی سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱ در بین دانشجویان رشته بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی سبزواری که دروس عملی شیمی محیط و میکروبیولوژی را انتخاب شده بود به انجام رسید.

۷- مقدمه و بیان مسئله: (بیان اهمیت، ضرورت و کاربرد انجام فرآیند براساس نیاز سنجی های انجام شده)

به نظر عده ای از صاحب نظران، با ظهور و گسترش کامپیوترهای شخصی در امر آموزش، ورود بسته های آموزشی، نوشتاری و یا نرم افزاری به مدارس و دانشگاه ها و در سال های اخیر آموزش های مجازی، یادگیری الکترونیکی و دانشگاه ها و مدارس هوشمند، تکنولوژی آموزشی وارد دوران جدید خود شده است. در این دوران، نقش استاد و معلم از انتقال دهنده صرف اطلاعات به راهنما و تسهیل کننده فرآیند یاددهی - یادگیری تبدیل شده و تکنولوژی آموزشی، ضمن بهره گیری از داشته ها و آموزه های چهار دوران پیشین خود، به ابزارها و تکنیک های جدیدی نیز مجهز شده است. باتوجه به پیشرفت علوم و نیاز به آموزش با استفاده از وسایل کمک آموزشی، به خصوص نرم افزارهای آموزشی که قابلیت کاربرد ساده و ارزان داشته و در سطح یادگیری فراگیران موثر می باشند، امری اجتناب ناپذیر است. امروزه استفاده از نرم افزارها و استفاده از آن ها یادگیری را ساده و سطح آموزش را ارتقاء بخشیده است.

با پیشرفت روز افزون علم رایانه و انفورماتیک نمی توان به روش سنتی آموزش را ادامه داد. خصوصا در ارتباط با دروس عملی و آزمایشگاهی که فرآیند باید همزمان با یادگیری مطالب به صورت تئوری در دنیای واقعی هم آنها را مشاهده و تست نماید، از اینرو گروه بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی سبزواری از بهمن ماه سال ۱۳۸۹ تصمیم گرفت که دروس عملی درس شیمی محیط را به صورت نرم افزار در کلاس ارائه نماید و هدف اصلی تعیین تاثیر نمایش بصیری در یادگیری و ارتقاء یادگیری در فراگیران به صورت عملی و ماندگار باشد.

با عنایت اینکه دروس شیمی محیط که برای دانشجویان بسیاری از رشته ها از قبیل مهندس محیط زیست، مهندس عمران آب، مهندس شیمی و مهندسی بهداشت محیط تدریس می شود، چنانچه ملموس تر همراه با استفاده از وسایل و نرم افزارهای کمک آموزش ارائه گردند یادگیری در دانشجویان ارتقاء خواهد یافت، این مطالعه طراحی شد.

آموزش الکترونیکی سازوکارهای را در جهت تغییر اساس شیوه یادگیری افراد فراهم کرده است با رشد و توسعه استفاده از رایانه شیوه نگرش به آموزش تحول یافته است استفاده از فناوری اطلاعات منجر به افزایش کارایی فرآیند آموزش می شود، درس شیمی محیط یکی از اصلی ترین دروس آموزش رشته بهداشت محیط است که در شکل گیری و شناخت مواد اولیه، دانشجویان این رشته نقش عمده و غیر قابل انکار ایفا می کند، که شامل بیش از ۲۰ آزمایش موجود است که دانشجویان برای درک مفاهیم

سایر دروس از قبیل تصفیه آب ، تصفیه فاضلاب و فرآیندهای تصفیه آب بایستی این آزمایش ها را انجام دهد، ولی متأسفانه در آموزش این درس محدودیتهای عمده زمانی باعث می شود که دانشجویان نتوانند تمام آزمایش ها را انجام دهند. با افزایش روز افزون نقش آموزش الکترونیکی در علوم مختلف از جمله علوم مهندسی که با تهیه نرم افزاری متشکل از تصاویر و توضیح مراحل گامی در جهت رفع این نقیصه بر داریم

۸- هدف و اهداف اختصاصی:

شبیه سازی عینی و گام به گام مراحل آزمایشگاهی دروس عملی شیمی محیط رشته مهندسی بهداشت محیط
اهداف اختصاصی:

آشنایی دانشجویان با فرآیندهای صورت گرفته در خلال انجام آموزش
آشنایی دانشجویان با رنگ ها و اشکال متدوال که در حین آزمایش مشاهده می شود
بالا بردن قدرت تشخیص فراگیر از روی شواهد بصیری
بالا بردن امکان تفکیک آزمایشهای صحیح و غلط از روی طیف ها و رنگها ارائه شده در نرم افزار

۹- روش اجراء:

از بهمن ماه سال ۱۳۸۹ با کمک برخی از اساتید و با استفاده از تجربیات قبلی نرم افزاری تهیه گردید که تمام مراحل آزمایش های درس شیمی محیط را به صورت مجزا و گام به گام با درج عکس و تمامی جزئیات به نمایش می گذاشت. از همان ترم در دروس عملی شیمی محیط از این نرم افزار استفاده گردید و در خردادماه ۱۳۹۱ با توزیع پرسشنامه میان دانشجویان و اساتید نقاط ضعف نرم افزار شناسایی و پیشنهادات عملی به آن اضافه گردید و نرم افزار کامل و اصلاح شده از مهر ماه ۱۳۹۱ در کلاسهای عملی درس شیمی محیط و میکروبیولوژی استفاده گردید. این مطالعه بصورت مقطعی در طی دو ترم متوالی در طی سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱ در بین دانشجویان رشته بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی سبزوار که دروس عملی شیمی محیط و میکروبیولوژی را انتخاب شده بود به انجام رسید. ابتدا دانشجویان به ۲ گروه شاهد و مورد تقسیم شده و به گروه مورد آزمایش ها را از طریق نرم افزار تهیه شده که شامل مراحل آزمایشی را توضیح می داد با استفاده از پروژکتور بصورت مراحل نمایش داده و در روی اسلاید توصیف می شدند. ارزیابی دانشجویان بر اساس میانگین نمرات آزمون پایان ترم آنها و حضور در کلاس و کاهش خطاهای آزمایش تعیین گردید. در نهایت براساس میانگین نمرات دانشجویان با استفاده از آزمون t دو نمونه ای مستقل مورد مقایسه آماری قرار گرفت

۱۰- نتایج : پیامدهای اجرا و محصول یا برون دادهای فرآیند:

- ✓ ارتقاء سطح آموزشی فراگیران ،
- ✓ ارتقاء سطح نمرات فراگیران ،
- ✓ ارتقاء مهارت عملی دانشجویان،
- ✓ افزایش حضور در کلاس،
- ✓ آسانی ارائه دروس برای اساتید
- ✓ صرفه جویی در زمان و مواد آزمایشی

آنچه مشخص است دیدن عملی و عینی مطالب تئوری بسیار بهتر و آموزنده تر ، تراز حفظ صرف مطالب تئوری می باشد در دو ترم متوالی که این نرم افزار استفاده گردید میانگین نمرات نمره دانشجویان به طور متوسط ۲۰٪ افزایش را نشان می داد و از طرفی میزان حضور دانشجویان هم در کلاس نیز افزایش می یافت. پس به راحتی می توان اثر بخشی بودن این فرآیند را به اثبات رساند

۱۱- سطح اثر گذاری (دانشگاه ، کشوری ، بین المللی):

با توجه به اینکه این دروس عملی شیمی محیط و میکروبیولوژی محیط در تمامی دانشکده‌های بهداشت کل کشور تدریس می‌گردد. لذا با تکثیر این نرم افزار می‌توان موفقیت بدست آمده را با دیگر دانشگاهی به اشتراک گذاشت. در طی سالهای اخیر استفاده از رایانه و نرم افزار های آموزشی جایگاه مهمی را در آموزش خصوصا علوم پزشکی به خود اختصاص داده است که این فرآیند را می‌توان در زمره تلاشهایی در آن مهم دانست.

۱۲- انطباق سیاست های بالادستی (فرآیند تا چه حد کشور را با هدف مرجعیت علمی در منطقه نزدیک می‌کند.)

۱۳- نتیجه گیری شامل چالش ها و مشکلات اجرایی فرآیند:

با وجود این نرم افزار جهت استمرار استفاده از آن از ترم قبل در آزمایشگاهها نیز کامپیوتر و پروژکتور نصب و کلاسهای تئوری نیز در محلی برگزار می‌شود که توانایی ارائه نرم افزار را داشته باشند و با توجه به ارتقاء دروس سعی می‌گردد که در انتهای هر ترم اصلاحاتی در نرم افزار ایجاد و آنرا ارتقاء دهیم

.....
۱۴- معرفی فرآیند در نشریات علمی یا ارائه کار در مجامع علمی:

.....
۱۵- تأییدیه های مربوطه و ارزشیابی فرآیند:

.....
۱۶- قابلیت تعمیم و اجراء در سایر مراکز آموزشی

.....
۱۷- استمرار (استمرار اجرای فرآیند در برنامه های جاری آموزشی

.....
نکته : خلاصه فرآیند حداکثر در پنج صفحه در قالب فرمت Word قابل Edit باشد.

دبیرخانه جشنواره آموزشی شهید مطهری