

به نام خدا

مستند کارگروه ارتقای آموزش در دوران کرونا

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تهران

شهریور ۱۳۹۹

ویرایش ۰.۱

مقدمه: در نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۹-۹۸ با همه گیری بیماری کرونا، دانشگاهها به صورت ناگهانی با شرایطی روبهرو شدند که امکان ادامه برگزاری کلاسهای حضوری از آنها سلب گردید. از اینرو دانشگاهها مجبور شدند در مدت زمانی بسیار کوتاه، برگزاری کلاسها را از حالت حضوری به حالت غیرحضوری تغییر دهند. با وجود کوتاه بودن این زمان، خوشبختانه با تلاش بسیار زیاد همکاران هیات علمی و مدیریت دانشگاه، نیمسال گذشته با شرایط خوبی به پایان رسید. با توجه به ادامه دار بودن این شرایط برای نیمسال اول ۹۹-۰۰، ضروری است متکی بر تجربه ترم گذشته در دانشگاه تهران و دنیا، برنامه ریزی دقیقی برای ارتقا کیفیت برگزاری کلاسها و ارتقا نظم انجام گیرد. در این راستا، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر در پی نظرخواهی پیوسته از دانشجویان و اساتید محترم، کارگروهی مشورتی شامل مدیران با تجربه دانشکده و اساتید صاحب سبک در آموزش تشکیل داد و ابعاد مختلف برگزاری کلاسهای غیرحضوری را بررسی نمود. هدف این کارگروه بررسی تجارب به دست آمده و پیشنهاد قواعد و توصیههایی برای ارتقا کیفیت و نظم در آموزش، ذیل قواعد دانشگاه بود که نتیجهی آن در قالب این مستند ارائه شده است.

۱- تجربیات و مشکلات اصلی ترم بهار ۹۸-۹۹

این تجربیات و مشکلات بر اساس نظر خواهی متعدد حضوری و تلفنی از دانشجویان و تعامل با اساتید دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر احصا شده است. لازم به ذکر است که باور دانشجویان و اساتید آن است که ترم گذشته با توجه به محدودیتها نسبت به دیگر دانشگاهها و دانشکدهها بسیار خوب اجرا شده است لیکن در این مسیر فشار زیادی را متحمل شدهاند.

- اکثر اساتید دانشکده به سرعت خود را با شرایط انطباق داده و در تولید محتوی موفق بودهاند. لیکن در خصوص ارزیابی در طول ترم و تعامل فعال با دانشجویان کمبود جدی احساس می شود. به عبارت دیگر آموزش به اندازه مورد انتظار حلقه بسته و متکی بر ارزیابی اثر بخشی نبوده است.
- کاهش مزیت های دانشگاه تهران به واسطه کاهش تعامل اساتید و دانشجویان
- صحت ارزیابی ها در قالب امتحانات و تکالیف کتبی از منظر اساتید به اندازه کافی مناسب نبوده است. در عوض روشهای شفاهی و پروژه ای کارا تر بوده است.
- تغییر متعدد سیاست های دانشگاه خصوصا در خصوص روش برگزاری امتحان پایان ترم، روش برگزاری آزمایشگاهها، و طول مدت ترم دانشجویان و اساتید را سردرگم نموده است.
- بار زیاد غیر برنامه ریزی شده در تابستان برای انجام پروژه های جدید درسی به واسطه تمدید زمان ترم برای دانشجویان بسیار زیاد بوده و اساتید به جای ارزیابی مستمر در طول ترم، از این زمان برنامه ریزی نشده برای تکمیل ارزیابی استفاده کرده اند.
- بار آزمایشگاهها و تاخیر در شروع آنها به واسطه تغییر مکرر سیاست دانشگاه در روش و مدت زمان اجرا برای دانشجویان زیاد بوده است.

- عدم توجه به طبیعت درس در انتخاب روش ارائه محتوی (مثال: استفاده از پاورپوینت صدا گذاری شده بدون پویا نمایی برای دروس تحلیلی و ریاضی) کیفیت برخی از دروس را کاهش داده است.
- عدم رعایت نظم در بارگذاری محتوی و ارزیابی‌ها. عدم وجود نظم در این امور مدیریت زمان و نظم دانشجویان را دچار اشکال نموده است.
- تغییر روش‌های ارزیابی در طول ترم و نوآوری مکرر در آن دانشجویان را سردرگم و وارد یک بازی رقابتی ذهنی با اساتید کرده است.
- بار کاری بیش از حد برخی از درس‌ها در مقایسه با کلاس‌های حضوری
- بار کاری فوق العاده برای اساتید جهت تهیه محتوی و هدایت فعالیت‌های آموزش و کاهش تمرکز بر روی تحقیقات
- کمبود دستیار آموزشی متناسب با آموزش غیر حضوری

۲- قواعد و انتظارات آموزشی در ترم اول ۹۹-۰۰

با توجه به تجربیات ترم گذشته و مطالعه روندها در کشور و دنیا، کار گروه دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر قواعد و انتظار زیر را در سه دسته اصلی تولید محتوی، ارزیابی و تیم آموزش پیشنهاد می‌نماید.

۱-۲- تولید و بارگذاری محتوی

با توجه به محدودیت‌های دسترسی به اینترنت و زیر ساخت، اکثر محتوی ضبط و بارگذاری شده و به همراه آن کلاس‌های برخط با تواتر کم تشکیل گردد. لذا لازم است توجه ویژه به تولید محتوی گردد.

❖ قواعد

- به ازای هر واحد درسی در هفته حداقل ۳۰ دقیقه و حداکثر ۵۰ دقیقه (برای یک درس سه واحدی در هفته حداقل ۹۰ دقیقه و حداکثر ۱۵۰ دقیقه) ویدیو تهیه شود. استفاده از محتوای تولید شده در خارج از دانشگاه تهران به جای تولید محتوی توسط اساتید دانشکده مجاز نیست و از اینگونه محتوی به عنوان محتوای اضافه می‌توان استفاده نمود.
- برای هر درس سه واحدی در هر دو هفته حداقل یک جلسه یک ساعته به صورت تعاملی (Interactive) در یکی از ساعات کلاس تشکیل شود (با توجه به عدم برگزاری کلاس حضوری و اهمیت عاطفی، اجتماعی، اخلاقی و تربیتی تعامل دو سویه‌ی استاد و دانشجو، برگزاری کلاسهای تعاملی برای باز کردن مباحث و یا جمع بندی به همراه حل تعدادی تمرین و مسئله توسط اساتید از اهمیت ویژه ای برخوردار است و بر آن تاکید می‌شود. مطرح کردن سوال‌ها و نکته‌هایی که دانشجویان در ترم‌های قبلی مطرح کرده بودند به صورت تعاملی بر جذابیت کلاسهای تعاملی می‌افزاید).
- برای هر درس سه واحدی در هر هفته حداقل یک ساعت برای رفع اشکال (Office Hour) در فضای مجازی اختصاص داده شود (در ساعت کلاس).
- بارگذاری ویدیوها به صورت منظم و هفتگی در روز شنبه انجام شود. (مطالعات نشان می‌دهد عدم توانایی در مدیریت زمان و کنترل توجه دانشجویان، دو عامل مهم در عدم همراهی دانشجویان با فرایند یادگیری دیجیتال

است. لذا لازم است با نظم در بارگذاری هفتگی ویدیوها و ارزیابی مستمر، جای خالی ایجاد نظم در کلاس حضوری جبران شود.

❖ پیشنهادات

- ویدیوها به صورت پیمانهای (ماجولار و topic-based) تهیه شوند.
- پیشنهادهای شکلی برای ارائه‌ی درس به ترتیب اثر بخشی از نگاه دانشجویان:
 ۱. ارائه در کلاس و ضبط محتوا
 ۲. نوشتن روی اسلاید و تبدیل آن به ویدیو
 ۳. ساخت اسلایدها به صورت پویا (با استفاده از امکانات انیمیشن) و نوشتن بر روی آنها (annotation)
- پیشنهاد می‌گردد پاسخ به سوالات اصلی مطرح شده توسط دانشجویان در ویدیوهای جنبی تهیه و بارگذاری گردد.
- به اساتیدی که از قبل محتوای آماده با برند دانشکده دارند توصیه می‌شود که متکی بر بازخورد از دانشجویان، بخش‌هایی که برای دانشجویان کمتر قابل فهم هستند را بازتولید کنند. ارتقا ۲۰٪ محتوی در هر ترم توصیه می‌گردد.

۲-۲- ارزیابی

حلقه بسته کردن یادگیری به معنای درگیر کردن دانشجو در این امر و بهبود فرآیند یادگیری بر اساس نتیجه‌ی ارزیابی‌ها در طول ترم است. لذا تاکید بر ارزیابی مستمر و استفاده از نتایج آن برای بهبود فرایندها و تولید محتوی در طول ترم اکیدا مد نظر دانشکده است.

❖ قواعد

- ارزیابی شامل ترکیبی از امتحان پایان ترم و میان ترم، تمرین، تکالیف کامپیوتری، آزمون‌های شفاهی، آزمونک (کوئیز) و پروژه است. لازم است تا قبل از هفته اول ترم زمانبندی و اثر هر یک از روش‌های ارزیابی در نمره نهایی تعیین و به آموزش و دانشجویان در قالب فرم ABET اعلام گردد.
- ارزیابی مستمر (شامل همه ارزیابی‌ها به غیر از امتحان میان و پایان ترم) حداقل ۳۰ درصد از نمره‌ی نهایی را شامل شود.
- طبق عرف آموزش، برای هر واحد درسی به طور متوسط در هفته یک ساعت (۵۰ دقیقه) تدریس و دو ساعت فعالیت خارج از کلاس (مطالعه و انجام تکالیف) اختصاص می‌یابد. لازم است اساتید محترم مطالب درسی و روش‌های ارزیابی مستمر را به گونه‌ای تنظیم کنند که استفاده از محتوای بارگذاری شده و انجام تکالیف و پروژه‌های درسی برای یک درس سه واحدی در هفته به طور متوسط به بیش از ۱۰ ساعت زمان نیاز نداشته باشد.
- هیچ تمرین، تکالیف کامپیوتری و پروژه‌ی درسی نباید بعد از پایان هفته‌ی شانزدهم در تقویم آموزشی تعریف و یا فرصت تحویل آن به این بازه تمدید شود.

❖ پیشنهادات

- از فناوری دیجیتال برای تحویل تمرین‌ها و پروژه‌های درس استفاده شود (دانشجویان فایل صدا گذاری شده تحویل تمرین و پروژه را بارگذاری کنند. این امر علاوه بر افزایش عمق و مهارت ارایه دانشجویان، کیفیت ارزیابی اساتید را افزایش می‌دهد. به علاوه زحمت اساتید برای تهیه محتوی نیز توسط دانشجویان بهتر حس می‌گردد).
- کارگروهی و ارتقای تعامل در دانشجویان با تعریف پروژه‌های کوچک تیمی تقویت گردد.
- تعداد تمرین‌ها افزایش یابد ولی حجم هر تمرین در مقایسه با ترم‌های عادی کمتر شود.
- تمرین‌ها تا یک هفته پس از تحویل تصحیح شوند و به دانشجویان بازخورد داده شود. ارایه حل تمرین‌ها توسط دستیاران آموزشی در قالب فایل صدا گذاری شده باشد.
- پیشنهاد می‌گردد در بازه‌ای محدود پس از ساعت رسمی کلاس، از محتوی مربوطه آزمونکی گرفته شود. این امر فعالیت دانشجویان را نظم خواهد بخشید.
- به صورت مکرر در طول ترم با استفاده از امکانات دانشگاه، از دانشجویان نظر خواهی شود.

۲-۳- تیم آموزشی

با توجه به عدم حضوری بودن کلاسها، تعامل دانشجویان با دانشجویان سال بالاتر و با دستیاران آموزشی محدود شده است. از سوی دیگر با افزایش اهمیت ارزیابی مستمر، نقش دستیاران و بار آنان نسبت به آموزش حضوری افزایش می‌یابد. وجه دیگر نقش دستیاران آموزشی، فعال نگاه داشتن دانشجویان از طریق تعامل موثر با آنان است. به علاوه، تعامل غیر حضوری ظرافت‌های خاصی دارد که در آن لازم است شرایط روحی-روانی دانشجویان و رعایت اصول تعامل اجتماعی و اخلاقیات بیش از پیش مورد تاکید قرار گیرد.

❖ قواعد

- قواعد حاکم بر انتخاب، کارکرد و نظارت استاد درس بر دستیاران آموزشی در شرایط برگزاری غیرحضوری کلاس‌ها همانند شرایط عادی است معتبر است و بر رعایت دقیق این قواعد تاکید می‌شود. تاکید می‌گردد که علاوه بر عمق علمی و علاقمندی به کار آموزشی، اساتید محترم از تسلط دستیاران به حدود اختیارات خود، مدیریت پذیری از استاد، رعایت اصول اخلاقی و رفتار اجتماعی و تسلط بر استفاده از ابزار الکترونیکی اطمینان لازم را حاصل نمایند.
- تعامل دستیاران آموزشی با دانشجویان (حل تمرین‌ها، توضیح پروژه‌های درسی...) به صورت فایل‌های پاورپوینت صداگذاری شده یا ویدیو انجام شود. فایل‌ها تهیه شده در سایت درس بارگذاری شود.
- با توجه به این که به دلیل شرایط موجود، فرصت حضور فیزیکی دانشجویان و شبکه‌سازی علمی دانشجویان را از دست داده‌ایم، افزایش تعداد دستیاران آموزشی (در مقایسه با شرایط عادی) برای پاسخ‌گویی و کمک به دانشجویان در حل تمرین‌ها و پروژه‌های کامپیوتری ضروری است. پیشنهاد می‌شود برای درس‌های کارشناسی و تحصیلات تکمیلی به ازاء هر ۱۵ دانشجو یک دستیار آموزشی اختصاص یابد و هزینه آن توسط دانشگاه تامین گردد.
- جهت مدیریت زمان و روش تعامل با دانشجویان، کانال‌های دسترسی دانشجویان به دستیاران آموزشی و زمان‌های دسترسی به آنان به صورت دقیق مشخص و در سایت درس اعلام گردد. دستیاران آموزشی در خارج از این جدول زمانبندی ملزم به پاسخگویی به دانشجویان نیستند. با این روش در صورت بروز مشکلات احتمالی روند تعامل قابل نظارت و پیگیری خواهد بود.

- انتظار می‌رود که هر دستیار آموزشی در هفته به طور متوسط ۴ ساعت زیر نظر استاد فعالیت نماید. میزان فعالیت دستیاران آموزشی در قالب کاردات، بر اساس آئین نامه مربوطه است.

❖ پیشنهادات

- پیشنهاد می‌شود در یک محیط مجازی مناسب، شبکه‌ای مشترک از استاد، دستیاران آموزشی و دانشجویان تشکیل شود تا با بحث در مورد مسائل مختلف درسی به عمق یادگیری دانشجویان کمک کند. پیشنهاد می‌گردد تعامل دانشجویان با دستیاران نیز در همین شبکه انجام تا امکان نظارت موردی برای استاد درس فراهم باشد.
- پیشنهاد می‌شود پروژه‌های درسی به صورت گروهی تعریف شوند تا روحیه‌ی کار گروهی دانشجویان تقویت شود.
- پیشنهاد می‌گردد از فارغ التحصیلان برتر و شاغل دانشگاه برای طراحی پروژه‌های معطوف به مسایل کشور و دنیا بهره گرفته شود و این افراد عضو افتخاری تیم آموزش باشند.