

مجموعه تخصصی تحقیقاتی آزمایشگاهی دانشکده

۱- عنوان لاتین:

Emerging Comprehensive Applied Sciences Laboratory in Design (Digital Craft House-DC House)

۲- اهداف و فعالیت‌های کارگاه ساخت دیجیتال

- گسترش تفکر ساخت‌محور
- بومی‌سازی فرهنگ ساخت معاصر
- فراهم نمودن بستری برای نوآوری و ابداع در حوزه روش‌های نوین ساخت در معماری
- اتصال دانشجویان به شبکه جهانی کارگاه‌های ساخت دیجیتال (Fab Lab) و اشتراک دانش ساخت با سایر کارگاه‌های مشابه در ۳۰ کشور جهان
- آشنا نمودن دانشجویان با ابزار و روش‌های ساخت دیجیتال
- ارائه خدمات (خدمات دستگاهی شامل استفاده از تجهیزات) و مشاوره ساخت به دانشجویان
- ارائه خدمات و مشاوره ساخت به برنامه‌های آموزشی
- ارائه سمینارها، کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی تخصصی
- انجام بازدیدهای علمی از کارگاه‌ها و پروژه‌های پیشروی معماری در بهره‌گیری از ابزار دیجیتال
- مشاوره و فراهم نمودن شرایط آزمایشگاهی برای پایان‌نامه‌های تحصیلی به ویژه در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری در موضوع‌های مرتبط با ساخت دیجیتال

۳- برنامه‌های انجام‌شده توسط کارگاه

مجموعه کارگاه‌های سازه‌های فضاکار فرم آزاد (FSS - Freeform Space Structures) یک تحقیق بلندمدت است که توسط کارگاه ساخت دیجیتال دانشگاه هنر در حال انجام است. این تحقیق در تلاش است تا بتواند روش‌های رایانشی یکپارچه طراحی و ساخت سازه‌های فرم آزاد را توسعه دهد. یک از خروجی‌های این تحقیق کارگاه بستاروند (Nexorade) و خروجی دیگر کارگاه پوسته‌های منعطف (Surface Active Structures) است که اولی در اسفند ۱۳۹۷ و مورد دوم در شهریور ۱۳۹۸ در کارگاه ساخت دیجیتال دانشگاه هنر در کرج برگزار گردید.

• کارگاه بستاروند (Nexorades):

کارگاه بستاروند با هدف ایجاد درک و شناخت بیشتر دانشجویان از مبحث سازه و سازه فضایی و تجربه طراحی و ساخت دیجیتال برنامه‌ریزی شده است. بستاروند نوعی سازه فضایی شبکه‌ای است که به دلیل وجود نوعی اتصال خاص در آن، عضوی به عنوان مفصل ندارد و این امر سبب می‌شود که ساخت بسیار ساده‌ای داشته باشد، زیرا که پیچیدگی ساخت سازه‌های فضایی شبکه‌ای به طور کلی به ساخت اتصالات آن مربوط می‌شود. از سویی دیگر، طراحی فرم سازه شبکه‌ای امر پیچیده‌ای محسوب نمی‌شود به این دلیل که هر شبکه سه‌بعدی مثلث‌بندی شده‌ای را می‌توان به شکل سازه فضایی ساخت ولی در فرم‌یابی سازه بستاروند پیچیدگی‌هایی وجود دارد که در واقع نمی‌توان هر فرم دلخواهی را به بستاروند تبدیل نمود. در یک جمله می‌توان بیان کرد که بستاروند پیچیدگی را از فرآیند ساخت به فرایند طراحی منتقل می‌کند.

• کارگاه پوسته‌های منعطف (Surface Active Structures):

پوسته‌های منعطف نوعی سازه فضاکار است که از اعضای پیوسته خمیده انعطاف‌پذیر تشکیل می‌شود که به واسطه خمیده بودن می‌توانند فرم‌های آزاد را به سادگی ایجاد نمایند. طراحی این سازه‌ها دارای فرایند شکل‌یابی پیچیده‌ای است که از تحلیل مصالح به روش‌های مختلفی از جمله دیجیتال یا دستی صورت می‌پذیرد. نکته جالب در مرحله ساخت

این نوع سازه‌ها دو بعدی بودن طراحی المان‌ها است که در حین فرایند ساخت شکل سه بعدی به خود می‌گیرند که حاصل از خمش پنهان در آن‌ها است.

۴- راه‌ها و زمان‌های ارتباط با کارگاه:

وبسایت: www.dchouse.ir

ایمیل: info@dchouse.ir

اینستاگرام: [@dchouse.ir](https://www.instagram.com/dchouse.ir)

وبسایت:

ایمیل:

اینستاگرام:

زمان مراجعه: روزهای شنبه تا چهارشنبه ۹:۳۰ تا ۱۷

در صورت هماهنگی قبلی و نیاز مراجعین، این مکان ۷ روز هفته به صورت شبانه‌روزی قابل استفاده است.

۵- امکانات و تجهیزات کارگاه در فاز اول:

تعداد (دستگاه)	عنوان
۱	مینی فرز
۱	دریل
۱	پمپ باد
۵	آر دوینو، موتور و تجهیزات جانبی
۱	تجهیزات عمومی (بیچ گوشتی، انبردست، آچار، کولیس، متر لیزری و غیره)

تعداد (دستگاه)	عنوان
۱	لیزر کاتر
۳	پرینتر سه‌بعدی با تکنولوژی FDM
۱	ربات کارت‌زین DIY Table top 4 axis
۳	کامپیوتر WorkStation
۱	اره عمود بُر

۶- امکانات و تجهیزات کارگاه در فاز دوم:

تعداد (دستگاه)	عنوان
۱	دستگاه برش لیزر فایبر فلز
۱	ربات پرنده
۱	دستگاه واترجت

تعداد (دستگاه)	عنوان
۱	پرینتر سه‌بعدی FDM با ابعاد بزرگ
۱	پرینتر سه‌بعدی SLS
۱	بازوی رباتیک شش‌محور

۷- نوع خدمات آزمایشگاهی در حال ارائه به تفکیک:

• آموزشی

ردیف	نام رشته	نام گروه	نوع مقطع	نام واحد درسی	کاملاً آزمایشگاهی	وابسته به فعالیت آزمایشگاهی
(۱)	معماری	معماری	کارشناسی	ساختمان ۲		✓
(۲)	معماری	معماری	کارشناسی	کاربرد کامپیوتر در معماری		✓
(۳)	معماری	معماری	کارشناسی	طرح ۴		✓
(۴)	معماری	معماری	کارشناسی	طراحی فنی		✓
(۵)	معماری داخلی	معماری داخلی	کارشناسی	فرم و فضا		✓
(۶)	معماری داخلی	معماری داخلی		اصول فنی ساختمان ۲		✓
(۷)	معماری داخلی	معماری داخلی		عناصر مدولار و پیش‌ساخته		✓
(۸)	معماری	معماری		روش‌های پیشرفته ساخت		✓
(۹)	معماری داخلی	معماری داخلی		فناوری‌های معماری داخلی		✓

• پژوهشی

- طرح پژوهشی خرد با عنوان: بهره‌گیری از فناوری‌های ساخت دیجیتال برای ایجاد اقامتگاه‌های موقت پس از بلایای طبیعی (در پایان شهریور خاتمه یافته)، مجری طرح: محمد رضا متینی
- چاپ مقاله در ژورنال بین‌المللی دارای رتبه Q1
International Journal of Space Structures (ISSN: 09560599)

با عنوان:

Design of a curved-line bending mechanism inspired by skin wrinkles for elastic-kinetic structures in architecture

نویسندگان: محمد رضا متینی، رامتین حق‌نظر

- ارائه سخنرانی در هفته پژوهش با عنوان «طبیعت، ساخت، معماری» با رویکرد انتقال اصول طبیعت به فرایند ساخت دیجیتال
- دو پژوهش در قالب دکترای معماری با موضوعات مرتبط با کارگاه ساخت دیجیتال توسط علیرضا فاضل و مهرداد حیدری
- پایان‌نامه کارشناسی ارشد معماری با موضوعات مرتبط با کارگاه ساخت دیجیتال توسط امیر پورمقدم