Modulul 4: Produsele Artizanale din Lemn

CREAT PENTRU

Craft 4.0 - Digital Craft
www.craftproject.eu

Acest proiect a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene. Referință acord de grant: 2018-1-IE01-KA202-038787.

Partenerii.

Cofinanțat prin programul Erasmus+ al Uniunii Europene.

Sprijinul Comisiei Europene pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului care reflectă numai punctele de vedere ale autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare a informațiilor conținute în aceasta.

Scopul modulului.

Ce, De ce, Cât timp?

Ce?
Pentru a oferi o introducere a capacităților de modelare 3D, evidențiind potențialul în crearea de forme complexe care nu sunt fezabile prin mijloace tradiționale.

De ce?
Pentru a sublinia modul în care tehnologiile digitale pot aduce plus-valoare practicilor existente, și anume explorarea multiplicității și reproducerii/adaptării în obiectele meșteșugărești finite. De asemenea, capacitatea de a crea instrumente personalizate, matrițe și suporturi care pot ajuta la faza de realizare și prototipare a muncii dvs.

Cât timp?
Acest modul va include șase unități de prezentare care au un timp de citire estimat de 30 de minute fiecare. Vi se vor oferi și alte exemple care se referă la anumite sectoare meșteșugărești.

Notă
Toate componentele văzute în documente au fost utilizate cu permisiunea creatorului.

Produse Artizanale din Lemn.

Introducere în disciplină.

"Practica de a prelucra lemnul în obiecte fizice utile sau decorative."

Această activitate include tehnici precum:

Sculptare în lemn
Prelucrare și tăiere în lemn
Mobilier de luare
Gravură
Pirografie
Lăcuirea

“Cum putem **include** tehnologia digitală în practica de zi cu zi pentru a **sprijini** artizanii și pentru a **crește valoarea** percepută de clientul nostru?”

Domenii de adaptare.

Adăugarea de valoare în toate etapele procesului artizanal.

IDEAȚIE RAPIDĂ

Design CAD
Tăiere Laser
Modele de scară de imprimare 3D

SCULE & JIGS

Instrumente personalizate de imprimare 3D
Mostre de instrumente
Gravură cu laser

PRODUSUL FINAL

Mobilier imprimat 3D & îmbinări
Topologie și optimizare
Procesul de proiectare a lămpilor

SUBIECTE ABORDATE

Proiectare iterativă CAD
Tăierea cu laser a modelelor
Modele de imprimare 3D

01. IDEAȚIE RAPIDĂ.

Modelare CAD iterativă.

Creați și validați rapid idei înainte de a construi.

Modelarea 3D a unui obiect cu dimensiuni definite pentru a vizualiza ideile și pentru a manipula cu ușurință designul pentru a forma diferite iterații înainte de a crea un prototip.

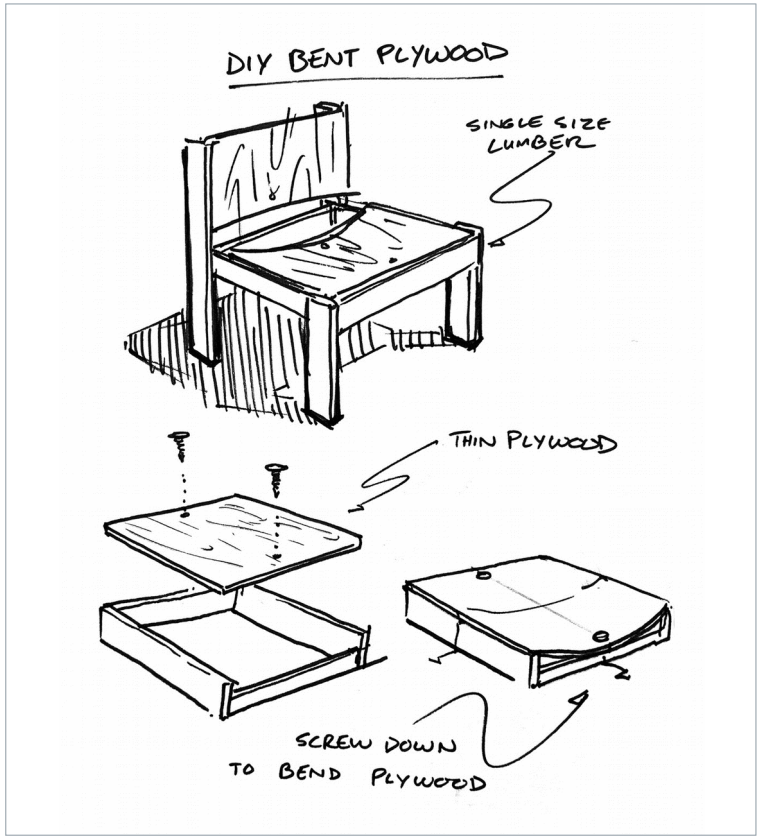
Software-ul de proiectare asistată de calculator (CAD) permite producătorilor să-și construiască ideea într-un spațiu digital. Este un instrument util pentru brainstorming-ul inițial, pentru a dezvolta iterații și a produce planuri de desen pentru construcția lor finală.

CAD poate sprijini factorii de decizie în vizualizarea ideii lor în 3D, oferindu-le posibilitatea de a seta dimensiuni fixe, de a crea detalii fine, și, în esență, asambla obiectul lor ca în cazul în care construirea produsului fizic.

"COSIE STOOL" BY LAUTARO LUCERO (UIDO DESIGN STUDIO)
https://www.behance.net/gallery/116802621/Cosie-Stool

Exemple de iterații CAD.

De la schițe rapide la iterații CAD și produs final.



"YIELD COLLECTION" BY NICHOLAS BAKER
https://baker.studio/#/yield/

"LASER CUT CHAIR MODELS" BY VINH TRUONG
https://www.instagram.com/vinh_truong/?hl=en

Modele de tăiere cu laser.

Testarea și tăierea șabloanelor precise pentru a crea modele 3D.

Produceți planuri 2D pentru a crea modele 3D cu material de tablă prin tăiere cu laser sau procese CNC.
Deși CAD este util în vizualizarea ideii digital, modelul nu trebuie să rămână întotdeauna pe ecran. CAD oferă diferite opțiuni care creează oportunități de a dezvolta un pachet plat sau versiuni pliabile ale obiectului dvs., în funcție de geometrie.

Acest lucru vă permite să testați îmbinările potrivite, să pliați modele 3D sau să asamblați o versiune în miniatură a ideii dvs., pentru a valida opțiunile de design pentru o piesă din lemn cu ambalaj plat. Designul final poate fi produs prin procese CNC datorită capacităților sale de a tăia prin materiale mai groase.

Exemplu de model la scară.

De la planuri CAD la 2D și model de testare la scară largă.

"LASER CUT STOOL MODEL" BY VINH TRUONG
https://www.instagram.com/vinh_truong/?hl=en

MODELARE CAD / ȘABLOANE DE PLAN 2D
Crearea de modele CAD cu grosimea materialului foii. Planurile 2D pot fi derivate din acel model prin desene CAD și salvate ca fișier DXF.

TĂIAT CU LASER PE MATERIAL IEFTIN
Luând fișierele DXF, planurile sunt convertite și trimise la tăietorul cu laser cu setări specifice ale materialului. Laserul poate înscrie, tăia sau grava designul pe material.

. **MODEL LA SCARĂ ASAMBLAT**
Cu planurile tăiate dintr-un material robust, cum ar fi placaj, producătorul poate asambla modelul și valida orice modificări de design.

Modele de imprimare 3D.

Producerea de modele la scară cu geometrii complexe.

Utilizarea imprimării FDM/SLA/SLS poate permite meșteșugurilor să producă rapid modele la scară pentru a-și vizualiza ideile fizic înainte de a crea produsul final.

Fiecare idee poate varia în complexități diferite, fie că este vorba de metoda de asamblare sau pur și simplu geometria și forma. Acest lucru înseamnă că este posibil ca șabloanele plate să nu fie potrivite pentru modelarea unei piese cu forme ergonomice.

Cu toate acestea, iterațiile CAD pot fi exportate ca STL, OBJ și 3MF, ceea ce va converti modelul într-un tip de fișier compatibil cu imprimarea 3D. Aceasta deschide o serie de tehnologii diferite de imprimare 3D, permițându-vă să produceți obiecte la scară sau chiar un anumit detaliu într-o scară de 1:1. Prin urmare, permițând să vă verificați ideea înainte de a face obiectul final.

Mostre de scaune imprimate 3D.

Fișiere 3D disponibile pentru descărcare.

"C2 CHAIR" BY DESIGN CONNECTED
https://www.cgtrader.com/free-3d-models/furniture/chair/c2

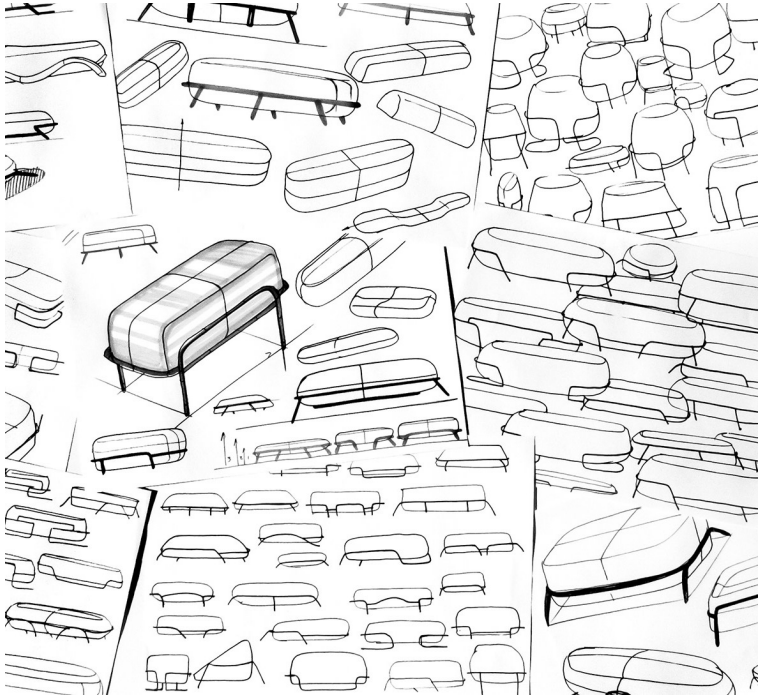
"RIALE CHAIR" BY DESIGN CONNECTED
https://www.cgtrader.com/free-3d-models/furniture/chair/riale

"SIMPLE BAR STOOL" BY WINZMUC
https://www.cgtrader.com/free-3d-models/furniture/chair/simple-barstool

Exemple de caz.

Proces iterativ de la schițe, modele la scară de imprimare 3D și randări.

"COSIE STOOL" BY LAUTARO LUCERO (UIDO DESIGN STUDIO)
https://www.behance.net/gallery/116802621/Cosie-Stool



ZA DE IDEAȚIE
plorarea diferitelor forme și modele de proiectare a unui aun păstrând în același timp coerența în structura etalică.

MODEL LA SCARĂ 1:5 - TIPĂRIT 3D
Prin imprimarea modelului de scară al designului final, acest lucru l-a ajutat pe Lautaro să-i testeze stabilitatea picioarelor și a punctelor de sprijin înainte de a face prototipul la scară 1:1.

VIZUALIZAREA PRODUSULUI
Redarea designului în software, cum ar fi Keyshot, a arătat diferitele variații de culoare care s-ar potrivi spațiului în care ar trăi designul.

SUBIECTE ABORDATE Instrumente personalizate de imprimare 3D
Mostre de instrumente atelier
Mostre de instrumente de gravură cu laser

02. SCULE & ECHIPAMENTE.

"FULLY ASSEMBLED 3D PRINTABLE WRENCH" BY DANIEL NORÉE
https://www.thingiverse.com/thing:139268

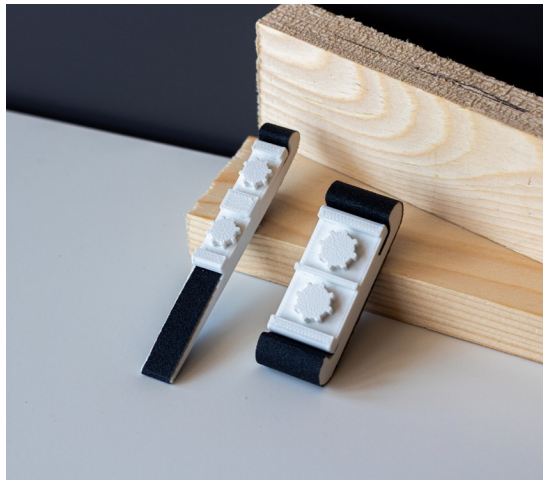
Instrumente tipărite 3D.

Producerea de echipamente personalizate de artizanat.

Deoarece procesul artizanal al factorilor de decizie diferă și poate duce la necesitatea unor echipamente specializate care variază în ceea ce privește costurile și disponibilitatea, tehnologia digitală poate oferi producătorilor metode de a crea scule personalizate care pot ajuta la realizarea de prototipuri sau obiecte finale.

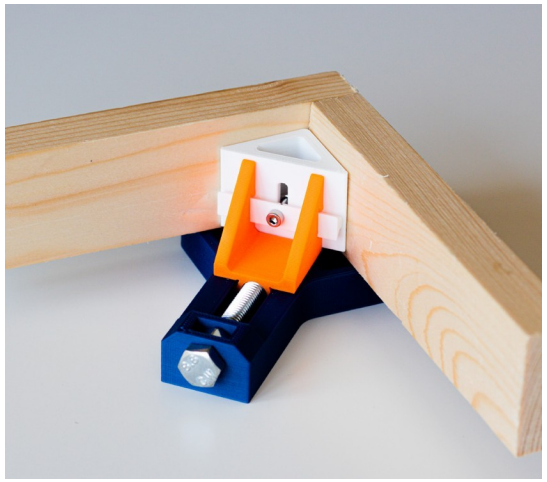
Exemplele văzute sunt componente tipărite 3D care sunt disponibile online pentru descărcare și reproducere.

"METRIC SCREW MEASURING DEVICE" BY CLIVE BRADSHAW
https://www.prusaprinters.org/prints/24541-metric-screw-measuring-device

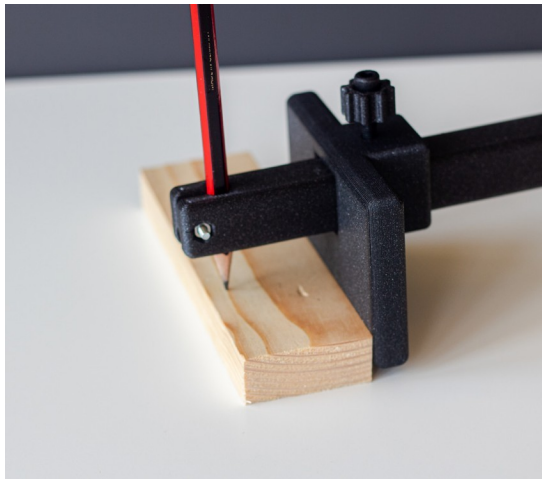


"CENTER FINDER" BY LUKE JOHNSON)
https://www.thingiverse.com/thing:2199356

"SANDING STICK" BY DENNIS H.
https://www.thingiverse.com/thing:2404850



"CORNER CLAMP" BY FABRICE (OIKOS)
https://www.thingiverse.com/thing:713236



"MARKING GAUGE" BY FRAKEN WAELDLER
https://www.thingiverse.com/thing:525454

Branding-ul produselor dvs.

Gravarea cu laser a obiectelor din lemn cu logo-uri.

În afară de obiectul final din lemn, tehnologia digitală poate sprijini meșteșugării din lemn și designerii de mobilier în construirea mărcii lor cu ajutorul mașinilor de tăiat cu laser.

Tăierea cu laser poate fi utilizată pentru a grava o varietate de materiale în general, dar oferă copii precise ale logo-ului pe o suprafață a produsului lor. Această metodă este potrivită pentru obiectele din lemn cu suprafețe plane, permițând producătorului să plaseze descrieri și logo-uri pe element.
Gravarea cu laser poate fi, de asemenea, utilizată pentru a transfera un design de model pe suprafața materialului, cu toate acestea, tăietorii cu laser sunt constrânși de grosimea unui material de foaie dacă se caută o mașină pentru a tăia șabloane plate.

De la stânga la dreapta:

IMAGE BY NIKHIL MITRA *https://unsplash.com/photos/Q_6BS8IN0J8*
"BRANDED IRISH HURLS" BY GARY *https://customwooddesigns.ie/pages/branded-irish-hurls*
BYRNE IMAGE BY ALEXANDRE DEBIÈVE *https://unsplash.com/photos/k3CN3UUrCxE*

SUBIECTE ABORDATE

Mobilier imprimat 3D & îmbinări
Optimizare topologică
Procesul de proiectare a lămpilor

03. FINAL PRODUCT.

Îmbinări tipărite 3D.

Crearea de noi metode de tâmplărie pentru piesele de mobilier.

Adăugarea de valoare la piesele finale artizanale cu utilizarea tehnologiilor digitale prin crearea de îmbinări imprimate 3D, care pot fi personalizate cu design generativ, sau pur și simplu modele de tăiere cu laser pe lemn.
Îmbinările imprimate 3D pot permite meșteșugarului să creeze îmbinări specifice care pot fi setate la diferite unghiuri, permițându-i să creeze diferite configurații pentru piesele lor de mobilier.
Acest lucru adaugă valoare produsului dumneavoastră în ochii consumatorului, deoarece le permite să-și personalizeze achiziția sau să o construiască ei înșiși, implicându-i în procesul de asamblare.

"DOWEL DINING STOOL" BY MICHAEL MANNHARD
https://www.thingiverse.com/thing:3783438/files

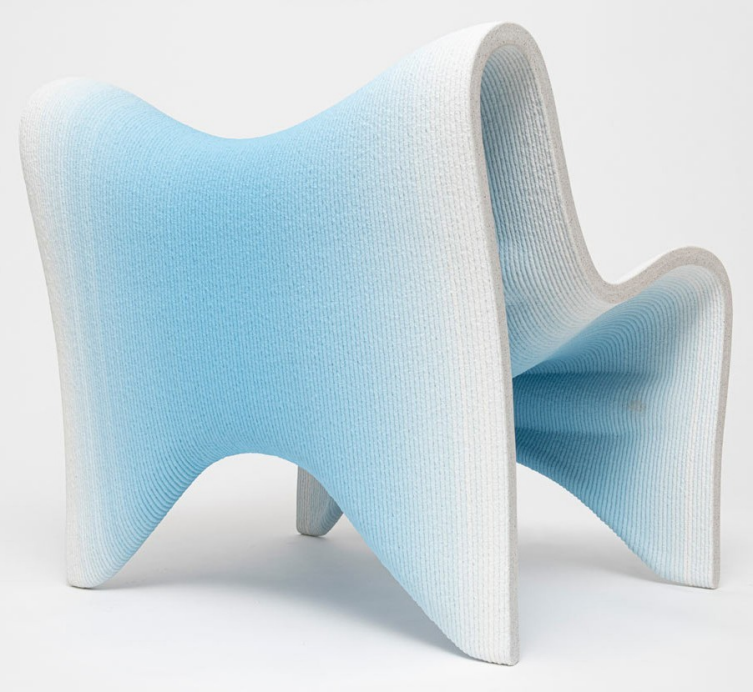
"DESIGN 0.3" BY DESIGNLIBERO
https://www.designlibero.com/portfolio/design-3-0-hybrid-production-xxi-t/

"VERT PLANTER" BY LAUTARO LUCERO (UIDO DESIGN STUDIO)
https://www.behance.net/gallery/95359951/Vert-Planter

Mobilier imprimat 3D.

Imprimare din beton 3D, ranforsata cu otel.

"GRADIENT FAUTEUIL" BY PHILIPP ADUATZ
https://www.philippaduatz.com/portfolio-item/gradient-fauteuil/



IMPRIMARE DIN BETON 3D

O tehnologie de fabricatie noua si inovatoare care permite producatorilor sa imprime structuri foarte mari si complexe in constructii si design intr-o perioada scurta de timp.

"GENERICO CHAIR" BY MARCO HEMMERLING
https://www.spade-studio.de/projects/generico-chair/

Optimizare topologică.

Cel mai eficient design bazat pe un set de constrângeri.

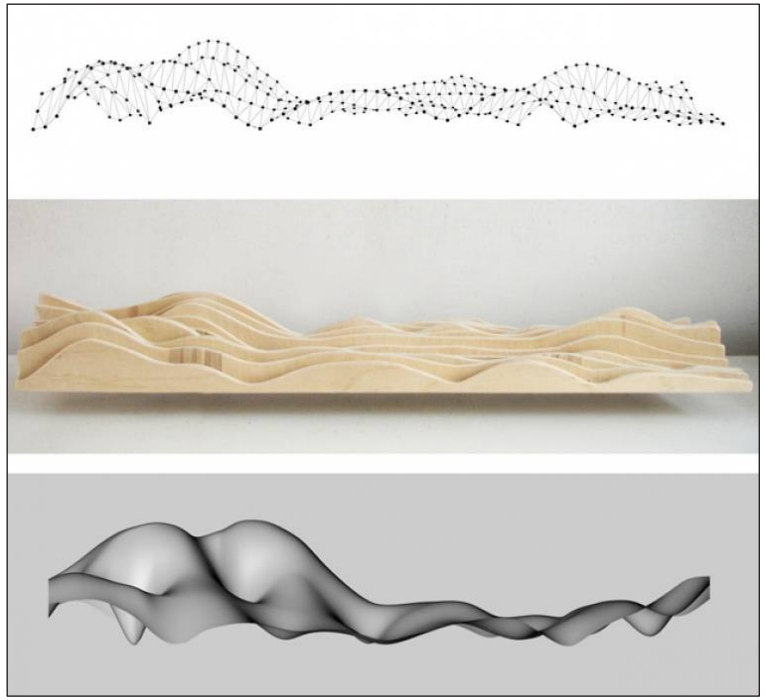
Odată obișnuit să proiectați și să construiți pe software CAD, o caracteristică numită optimizarea topologiei se poate adăuga la procesul de explorare și la produsul final.

Optimizarea topologiei este un program care poate prelua o anumită secțiune a obiectului și poate explora diferite iterații care pot satisface un set de constrângeri. Acest lucru vă permite să creați componente optimizate care pot reduce costurile, greutatea și elimină erorile prin testarea la stres.

Exemplu freza CNC.

Freza CNC, creată din scanarea undelor cerebrale a designerului.

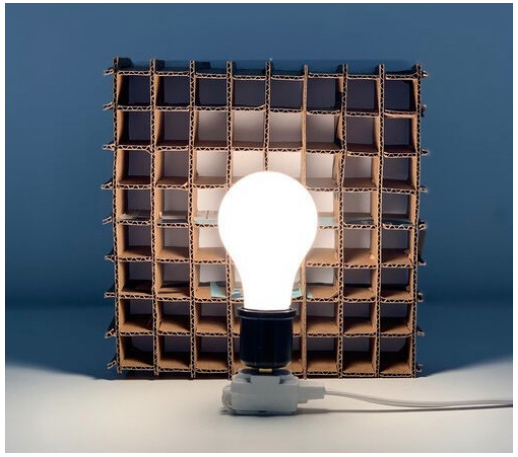
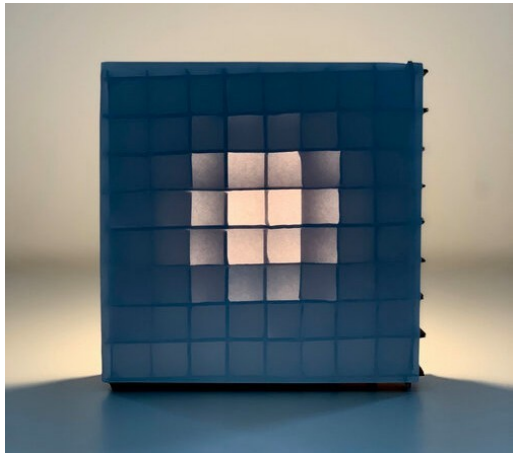
"BRAINWAVE SOFA" BY LUCAS MAASSEN
http://www.lucasmaassen.com/brainwave-sofa



SCANARE VIZUALĂ A UNDEI CEREBRALE 3D
Un EEG măsoară unda cerebrală a unei persoane, creând puncte de date care sunt apoi folosite pentru a crea o imagine peisaj 3D.

SPUMĂ DE FREZARE 3D
Fișierul model este trimis la o mașină de frezat CNC care taie materialul de spumă, creând o formă 3D cu linii moi.

PROTOTIP FINAL
Pâsla a fost aplicată pe spumă cu mâna, combinând noile tehnologii digitale cu caracterele tradiționale ale unei canapele.

DESIGN DE LAMPĂ IMPRIMATĂ 3D.
Gantri este specializată în lumini de design direct-la-consumator realizate folosind imprimarea 3D. Pixel este un bun exemplu care afișează iterații CAD la imprimările de testare 3D și produsul final tipărit. Deși modelele sunt tăiate manual, acestea ar putea fi pur și simplu tăiate cu laser și cu planuri 2D.

"PIXEL LIGHT" BY NICHOLAS BAKER
https://baker.studio/pixel/

“Felicitări pentru finalizarea acestei lecții!”

Concluzie la: Produsele Artizanale din Lemn.

Doriți să aflați mai multe?

Vizitați Craft 4.0 la *www.craftproject.eu*

Lucrarea prezentată, produsă de Consorțiul Craft 4.0, este licențiată sub un Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Lincence.