

PRO 204 – Modeling Prototyping
Pembuatan Model & Pembuatan Prototipe
studi banding kelas

Pembuatan Model & Pembuatan Prototipe

Topiknya meliputi: pentingnya visualisasi 3D dari desain suatu produk, dan menerapkan alat dan metode berteknologi canggih. Siswa yang menyelesaikan kursus mampu:

- Memahami dan menerapkan prinsip-prinsip untuk membangun model dan prototipe di bidang desain industri.
- Manfaatkan secara efektif peralatan dan perlengkapan toko model desain industri profesional.
- Bekerja secara efektif dengan bahan-bahan termasuk busa uretana, lembaran stirena, dan papan perkakas untuk membuat model dari gambar.
- Memahami nilai pencetakan 3D dalam proses desain, dan telah menghasilkan dan menyelesaikan setidaknya satu master bagian cetak 3D.
- Pahami dan dapatkan pengalaman dengan teknik pengecoran dan pencetakan profesional.
- Memahami prinsip dasar pembentukan vakum dan telah menghasilkan setidaknya satu cetakan dan satu bagian yang membentuk vakum dari cetakan itu.
- Menunjukkan kemampuan dalam menghasilkan model berkualitas profesional dengan tangan dan mesin.
- Memahami dan menerapkan teknik finishing model untuk presentasi desain yang efektif. Kursus ini dikembangkan bersama dengan instruktur tambahan, Mike Palmisano.

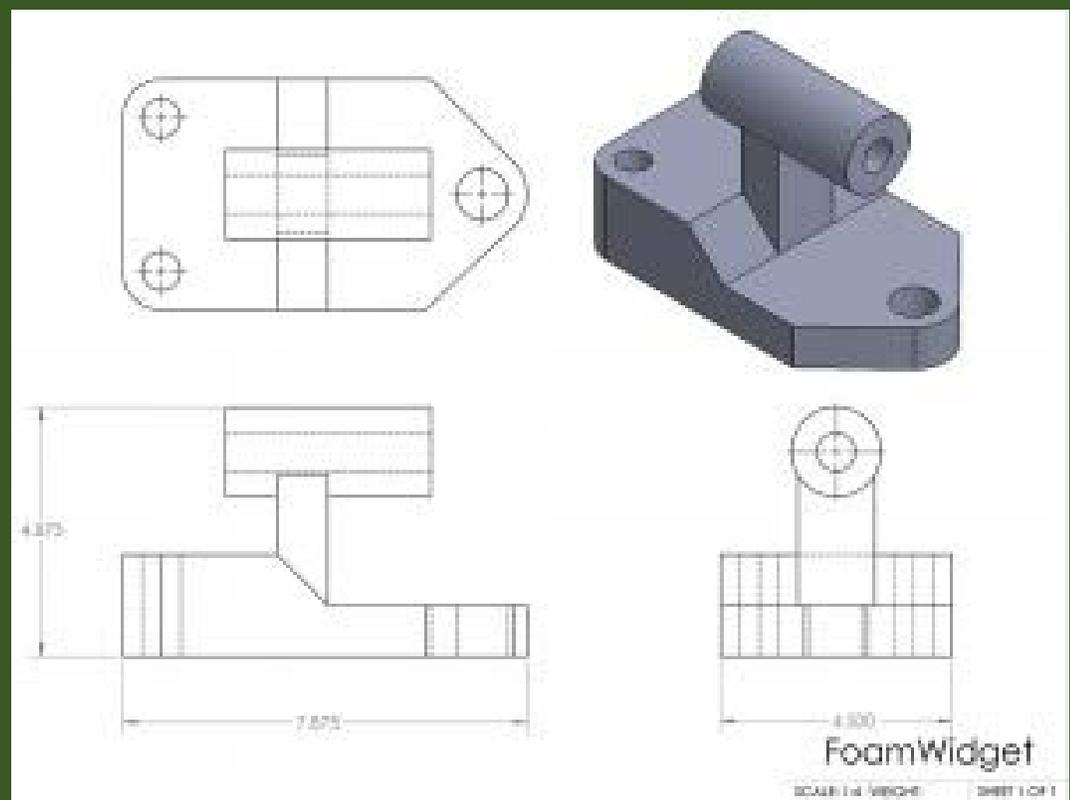


Siswa menerima pelatihan dan diuji menggunakan peralatan dan bahan di toko model kami. Siswa diwajibkan untuk lulus tes keamanan sebelum menggunakan salah satu perkakas listrik, dan diharapkan untuk mempraktikkan keselamatan toko setiap saat saat bekerja di lab. Siswa diberikan daftar alat yang harus mereka beli untuk digunakan selama semester.



- | | |
|--|---|
| 1. Tweezers | 18. 6 in. steel rule (rigid) |
| 2. Scriber | 19. 12 in. wood rule (flexible) |
| 3. No. 2 Saw to knife with No. 10 chisel blade | 20. Digital or dial calipers |
| 4. Mechanical pencil | 21. Utility Knife |
| 5. No. 2 Saw to knife with No. 11 blade | 22. Cordless Drill |
| 6. 10" Flat mill file single cut | 23. Iron Ratchet clamps |
| 7. Straight file set | 24. Iron Bar clamps |
| 8. Buffer file set | 25. Small Phillips and Standard screwdrivers |
| 9. Structure chisel set | 26. Medium Phillips and Standard screwdrivers |
| 10. Pin/Vise | 27. Diagonal Cutters |
| 11. Drill Index #01-60 | 28. Large Lineman Pliers |
| 12. Drill Index #1-60 | 29. X-cut Flush cutters |
| 13. Greened Motor tool set (1/4" shaft) | 30. Small Needle Nose pliers |
| 14. Angle Bar | 31. Ball point Hammer |
| 15. 120 Blocks without holes | 32. Large Glasses |
| 16. 6" Machinist Square | 33. Razor saw |
| 17. Combination Square | 34. 1" Disposable-Strip Brush |
| | 35. Probe Set |

proyek polyuretan Siswa berlatih membaca dan mengukur gambar widget berdimensi ortografi berskala, kemudian menggunakan alat pertukangan untuk memahat busa poliuretan dengan membuat model skala penuh dari itu. Siswa belajar tentang teknik finishing termasuk pengamplasan, detailing dan pengecatan busa.





Carl Columber's Foam Widget



*Dominick Shauntee's Foam
Widget*



Patrick Hine's Foam Widget



*Zach Sabatelli-Ludy's Foam
Widget*

Model Styrene

Siswa menerima instruksi tentang bekerja dengan lembaran styrene, dan mendapat kesempatan untuk mengerjakan sampel materi sebelum memulai proyek ini. Siswa kemudian memilih produk dari rumah dengan sebagian besar permukaan datar, mengukurnya dan membuat gambar berdimensi untuk dikerjakan, kemudian membuat replika skala penuhnya dengan menggunakan lembaran styrene.





Carl

Erin

Jack

Jourdan

Zach

Columber's fishing lure model (left)

Shinkle's scaled model car (left)

White's scaled desk lamp (right)

Sullivan's scaled lamp (left)

Sabatelli's scaled road emergency lantern (left)

with original.

(left) with original.

with original.

original.

lantern (left)

with original.

Sekarang semuanya menjadi menarik! Dalam proyek ini, siswa sekarang memiliki pengetahuan tentang bekerja dengan busa dan stirena di belakang mereka. Mereka diharapkan menerapkan apa yang telah mereka pelajari dari bekerja dengan materi ini untuk mengembangkan model berskala dari produk pilihan mereka. Model dapat ditingkatkan atau diturunkan skalanya dari aslinya, tetapi harus mencocokkannya sedetail mungkin. Untuk menambah tantangan, siswa diharuskan mencetak 3D setidaknya satu bagian dari model berskala ini. Berikut beberapa hasilnya:

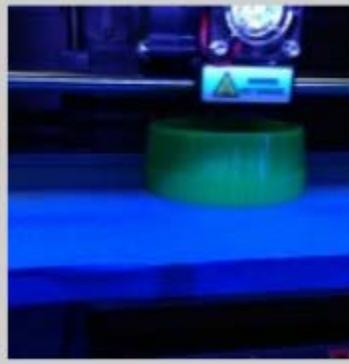
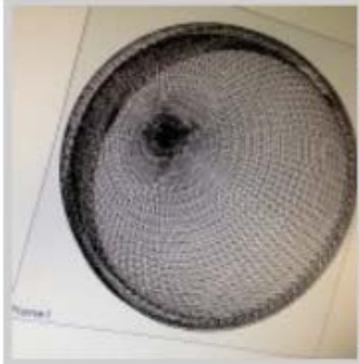
Proyek Casting & Moulding

Pengecoran dan pencetakan merupakan bagian integral dari produksi massal. Siswa belajar tentang teknik pengecoran dan pencetakan di kelas ini melalui demonstrasi langsung, video tentang subjek yang memungkinkan mereka melihat keseluruhan proses, dan kemudian dengan mentransmisikan salinan sesuatu menggunakan resin poliuretan dan cetakan RTV yang ada.

Untuk memulai proyek, siswa memilih salah satu model yang telah mereka selesaikan istilah ini atau produk lain yang mereka pilih. Mereka kemudian membuat reservoir kedap air di sekitar objek, mencampur dan mengeluarkan udara dari karet silikon RTV, dan menuangkannya.

Setelah menunggu 18 jam hingga karet mengering, siswa menghilangkan cetakan bagian utama mereka, dan menyiapkan cetakan dan wadah untuk paruh kedua, jika memungkinkan, atau mulai menuangkan resin poliuretan ke dalam cetakan yang telah selesai.

Setelah proses pencetakan selesai, siswa membuat setidaknya tiga salinan dari bagian aslinya, mempraktikkan teknik finishing termasuk menggunakan pewarna resin untuk mencocokkan warna, menggunakan bubuk pengecoran untuk mereplikasi lapisan logam, dan mengampelas, menyegel, dan mengecat salinan bagian.



Berikut adalah beberapa foto kemajuan yang menunjukkan bagaimana lentera darurat berskala Zach Sabatelli bekerja bersama



*Patrick Fleckenstein's 3D
printed model wall.*



*Original model wall (left)
with RTV silicone reservoir.*



*Original model wall (left)
with cast copy.*

Pengecoran dan pencetakan merupakan bagian integral dari produksi massal.



*Branden Fox's Rubix
Cube clamshell
package.*



*Felix Bodurek's
folding knife
clamshell package.*



*Jimmy Finnigan's
single beer bottle
clamshell package.*



*Ruby Schille's toy
violin clamshell
package.*

Proyek Pengemasan

Siswa menyelesaikan semester dengan merancang dan membuat kemasan bergaya blister atau kulit kerang untuk model yang mereka buat selama semester tersebut. Instruksi diberikan tentang teknik pengemasan termasuk membuat dan mencetak karya seni pengemasan, menggunakan penyedot debu dan mesin press clicker, dan memanfaatkan teknik finishing yang sudah mapan untuk membuat pengemasan produk yang meyakinkan.



*Jake Anuszkiewicz's Hot
Wheels motorcycle model.*



*Sara Blum's Sculpey
dragon.*



*Aaron Weber's lightsaber
model.*



X-Wing fighter found on Thing-i-verse, and printed on our Makerbot.



Earbud wire holder found on Thing-i-verse, and printed on the Makerbot.



Kevin Gebhardt's video game weapon modeled from sheet styrene.

Proyek Pengemasan

Desain mengacu kepada teknik pembuatan konsep 3d yang di padukan dengan finishing material.

Karakter material dan warna menghasilkan perpaduan yang pas dang sesuai dengan tema yang diangkat



Kevin Gebhardt's painted model.



Branden Fox's 3d printed concept car.



Brad Phillip's idea for a neck-tie device.

Sabun batang

Tujuan dari proyek soapbar adalah untuk memperkenalkan siswa pada konsep dasar dalam pemodelan komputer 3D menggunakan perangkat lunak pemodelan permukaan Autodesk Alias, dan keterampilan penting untuk menyiapkan program penggilingan, menggunakan PowerMill. Siswa membuat desain khusus dan mempersiapkannya untuk dikirim ke Rapid Prototyping Center untuk digiling.

Bentuk Kecepatan Dustbuster

"Bentuk kecepatan" adalah bentuk 3D yang bebas dari hampir semua persyaratan dan batasan produk. Ini membantu seorang desainer mengembangkan suasana hati, gerakan atau energi untuk suatu produk, dan sering digunakan dalam desain otomotif. Tujuan dari proyek ini adalah untuk pertama-tama mendemonstrasikan cara membuat bentuk seperti itu dalam perangkat lunak pemodelan permukaan Autodesk Alias, kemudian menunjukkan kepada mereka cara mengekspor geometri ini ke Solidworks dan membuat perakitan yang dapat diproduksi.

Set Catur

Proyek ini, seperti halnya sebagian besar proyek yang ditampilkan di sini, dilakukan secara kolaboratif dengan kursus studio. Siswa membuat ide dan membuat sketsa ide di studio, kemudian menggunakan kelas pemodelan komputer untuk membuat model digital yang dapat dicetak, digiling, atau diputar 3D.



Botol

Pengemasan adalah bagian besar dari apa yang dilakukan desainer untuk membantu konsumen memahami manfaat produk. (Bayangkan mencoba membeli deterjen tanpa kemasan) Proyek ini memperkenalkan alur kerja utama untuk membuat bentuk botol dalam 3D, menggunakan teknik pembuatan model yang lebih canggih di Autodesk Alias.

Proyek ini memperkenalkan perangkat lunak pemodelan 3D Solidworks kepada siswa, dan beberapa manfaat utama yang diberikannya kepada pengguna. Siswa belajar membuat geometri berbasis persamaan, dan membuat kotak kayu sederhana untuk menunjukkan penguasaan konsep mereka.

Abstrak Bermerek

Proyek ini memperkenalkan konsep branding dan memberi siswa kesempatan untuk memilih merek, mengidentifikasi elemen visual utama (warna, bentuk, tekstur, dll) yang membuat merek tersebut dapat diidentifikasi tanpa menggunakan logo perusahaan atau produk, kemudian membuat objek acak yang menggabungkan elemen-elemen ini.

Sekian
td 01-2021