



# E-ACADEMY AV BYGGBRANSCHEN UTBILDNINGSHANDBOK

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union





<b>FÖRORD TILL HANDBOKEN</b>	<b>5</b>
<b>KURSBESKRIVNINGAR:</b>	
ADOBE & JORDVÄGGAR	6
HALMTÄCKNING – TRAMPAT HALMTAK	10
ESTLÄNDSKT TIMMERBYGGANDE	14
RENOVERING AV EN VERANDA	18
SMIDESARBETE	22
KAKELUGNAR	26
RESTAURERING AV MÅLADE GLASFÖNSTER	30
PRODUKTION AV TEGEL OCH TEGELPANNOR	34
SKÖRD AV BJÖRKBARK	38
SVENSKA TIMMERKNUTAR	42
GLASERADE KAKEL (AZULEJOS)	46
STUCKATUR	50
<b>EXAMPLE LESSON PLANS</b>	<b>54</b>



# FÖRORD

## TILL HANDBOKEN

Framtiden för vår historiska byggda miljö ligger – bokstavligen – i händerna på de många utövarna av traditionellt byggnadshantverk och hantverk, som stenhuggare, smeder och putsare. Men många traditionella bygghantverk är hotade på grund av otillräckliga investeringar, brist på lärlingsplatser och kostnadspress. Om de förloras skulle det resultera i stora, olösliga problem inom kulturarvssektorn, eftersom restaureringar eller till och med underhåll skulle vara extremt dyrt eller bokstavligen omöjligt. Behovet av att fortsätta med dessa traditionella material och metoder är också viktigt i de landsbygdsområden där byggande på traditionellt sätt är ett bidrag till att rädda den kulturella identiteten för dessa regioner.

“E-Academy of Building Trades” är ett konsortium av organisationer runt om i Europa som sysslar med att bevara dessa avgörande färdigheter för nuvarande och framtida generationer, och uppmuntrar alla att bli “hands-on” i att omfamna traditionellt bygghantverk. Multisektoriella partner till partnerskapet utformade följande mål för att säkerställa kontinuiteten i dessa traditionella yrken och den levande formen av denna typ av hantverk:

- att sammanställa en utbildningsform med öppen tillgång, där distansundervisning och virtuella klassrum är möjliga;
- att utforma en innovativ form av läromedel som huvudsakligen är baserad på en serie av videohandledningar sammansatta på ett - strukturerat sätt för att steg-för-steg lära sig de viktigaste praktiska grunderna i de olika yrkena;
- att göra denna plattform visuellt attraktiv genom att tillämpa en plattformsoberoende design, vara fritt och öppet tillgänglig från var som helst via internet.

Onlineutbildningarna kan kombineras med olika program:

- Utbildningar som erbjuder hantverksutbildningar som ger den grundläggande övningen av färdigheterna – att använda före eller efter sådana övningar;
- Underhållsprogram för husägare som ska ta hand om sina egna fastigheter, utföra hederliga restaureringar på egen hand, med hjälp av instruktionsfilmer och vägledningsmaterial - ett mycket effektivt och ekonomiskt sätt att bevara den byggda miljöns värden i urban skala.

Lär dig mer om pedagogiken för våra kurser i den här handboken och besök våra onlineutbildningar på [buildingtrades.eu](http://buildingtrades.eu) flerspråkiga lärplattform!

**Teamet för E-Academy**

**VÄGGAR AV JORD OCH SOLTORKAT TEGEL**  
INSTRUKTIONSFILMER



# VÄGGAR AV JORD OCH SOLTORKAT TEGEL

## INSTRUKTIONSFILMER

Kursen ger en inblick i några av de teknologier som är kända för att bygga olika typer av adobe och jordväggar. Soltorkat tegel och jordväggsteknologier är bland mänsklighetens tidigaste byggmetoder med en lång historia som sträcker sig över tusentals år. Som byggmetoder är de hållbara lösningar som är energieffektiva helt utan koldioxidutsläpp. De traditionella metoderna i den här kursen involverar i första hand de som är realistiska även i modern tid och det finns fortfarande mästare som kan bygga hus med denna typ av teknik. Även om de flesta av dessa metoder är välkända i de flesta delar av världen, är den här kursen baserad på den ungerska praxis som utvecklats genom tiderna. Modulerna är kopplade till varandra och bör tas i ordningsföljd, men ibland förklaras ett moment mer detaljerat i en senare modul. Vi kan sammanfatta kursens struktur och dessa samband på följande sätt:

Skapandet av adobeblock som byggmaterial visas som en del av Modul 1. Processen som förklaras här ger en grund för att bygga en vägg, en handledning för hur det görs visas i Modul 2 medan Modul 3 visar tillverkning av adobeblock. Modul 4 visar också skapandet av väggblock, men istället för lera här används jord för skapandet av byggnadselementen. I ytterligare två kapitel (Modul 5 och 6) förklaras reglerna för murverksförband: i Modul 5 det första lagret av adobeblock, medan det i det andra är speciellt fokus på förbanden vid väggens ände och hörn. Som en del av kursen visas murarbetet endast med jordblock, men den visade byggtekniken gäller fullt ut även för adobeblock. Modul 7 och 8 handlar om en helt annan teknik än de tidigare: den stampade jordväggsbyggnaden, som visar processerna i två delar (första videon visar den första nivån av formsättningen, medan den andra vad som gäller därefter. Modul 9 visar sedan en speciell skärprocess som i allmänhet är mer karakteristisk för annan byggmetod snarare än den rammade jordväggen, men som en del av denna kurs visas denna teknik på den stampade jordväggen som byggdes i de två tidigare modulerna (7 och 8). I Modul 10 visas en putsmetod på murblockets murvägg men den kan även appliceras på en vägg av stampad jord.

**Kursens mästare:** János Gáspár, István Lénárt, István Fridrich

**Modulernas format:** 10 videohandledningar med dubbning, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 1 timme 14 minuter och 34 sekunder

### 1. PRODUKTION AV ADOBEBLOCK

Filmen visar hur materialet blandas i gropen med traditionell teknik. Det förklaras ingående hur jorden skiktas på 10-15 cm djup och hur de separata lagren vattnas och blandas med halmfibrer. Handledningen förklarar också hur man trampar blandningen med fötterna på traditionellt vis.

### 2. JORDVÄGGEN

Denna modul förklarar hur väggen byggs med traditionell teknik. Blandningen placeras på framkallningsväggen med en grep, så att de binds ihop. Handledningen visar rörelserna med högaffeln för att förbereda buntarna för väggen. En ytterligare teknik för högaffeln är trimningsrörelserna under uppbyggnaden av väggen.

### 3. FÖRBEREDELSE AV ADOBE-BLOCK

Handledningsfilmen visar processen för att göra adobeblocken i fyra steg: 1. fylla formen med kolvblandningen 2. ta bort överskottsmaterialet från toppen 3. tappa den förberedda tegelstenen ur formen och på marken under några få veckors torktid 4. vända blocken så att alla sidor kan torkas. Att skapa blandningen är detsamma som det visas i modul 1.

### 4. FÖRBEREDELSE AV JORDBLOCK

Metodiken för att producera trycksatta jordblock förklaras i denna modul. Maskinen som krävs för processen visas i detalj - tillsammans med själva processerna: fyllningen av formen, användningen av handtaget och det korrekta sättet att torka de färdiga blocken.

### 5. MURVERK AV BLOCK - 1

Murverk förberett med jordblock visas i två modulfilmer. Modul 5 visar det första lagret av tegelstenarna med särskild uppmärksamhet på väggens avslut och vägghörnlösningarna förutom den allmänna utformningen av 1,5-stensväggen. I början av filmen förklaras också beredningen av lerbruket. Genom hela filmen visas hur man tar hand om de rätta vinklarna, vertikalt och horisontalt



## 6. MURVERK AV BLOCK - 2

Modulen är en fortsättning på den föregående. Det andra lagret av jordblocksmurväggen visas på Modul 5:s första lager. Genom denna process förklaras reglerna för god bindning: hur man placerar fogarna och hur man utför väggslutet och vagghörnen i de omväxlande raderna.

## 7. STAMPAD JORDVÄGG - 1

Förberedelsen av den stampade jordväggen med formsättning diskuteras i denna del av serien. Den första uppgiften i processen är monteringen av formen tillsammans med förberedelsen av tätningsrepen. Därefter visas fyllning och stampning av den första lagret av väggen. Ämnet fortsätter i nästa modul.

## 8. STAMPAD JORDVÄGG - 2

Filmen förklarar förberedelsen av en stampad jordväggs första lager och talar om vikten av att separera skikten mellan de olika lagren i formen. Alla andra processer visas också igen, precis som i föregående modul: montering och demontering av formsättningen, placeringen av tätningsrepen och även fyllning och korrekt stampning av jorden.

## 9. SKÄRNING AV DEN STAMPADE JORDVÄGGEN

Skärningen av den stampade jordväggen visas: 2-3 centimeter av ytan skärs bort med en spade med platt blad. Tekniken som introduceras är likvärdig med den som behöver användas på jordväggens yta, som visas i Modul 2. Skärrörelserna sker dels från toppen av väggen, dels från sidorna.

## 10. GIPS

Här visas hur man lägger väggens lerputs, med början från sidorna av ytan och fyllning av mittdelarna efteråt. Teknikerna för att applicera putsen på väggen med de olika verktygen förklaras i detalj: från en murbräda, med hjälp av en murslev och sedan med en putsslev.



# HALMTÄCKNING – TRAMPAT HALMTAK INSTRUKTIONSFILMER



# TRAMPAT HALMTAK OCH HALMTÄCKNING

## INSTRUKTIONSFILMER

Kursen består av två huvuddelar som båda förklarar byggmetoder för takläggning med halm. Byggnadsmaterialet är råghalm i båda fallen.

De första 6 modulerna (Modul 1-6) visar de arbeten som krävs för att fullständigt byta ut ett gammalt trampat halmtak, en teknik som mycket sällan används nuförtiden. Kunskapen om denna byggmetodik är fortfarande mycket viktig för att autentiskt kunna restaurera den här typen av traditionella tak. Strukturen i denna första del är följande: Modul 1 skildrar rivningen av det gamla trampade halmtaket, hur det gamla materialet kan avlägsnas från takkonstruktionen successivt. Modulerna 2-5 förklarar sedan hur det trampade halmtaket är byggt på takets olika nivåer med hjälp av fler och fler plattformar fram till nocknivån så att halmen kan nå de olika nivåerna. Sättet att bygga upp det upptrampade taket visas i detalj i dessa moduler från blötläggningen av halmen och överlämnandet av materialet via de olika nivåerna till nedtrampningsprocessen och justeringar av halmbuntarna genom att kratta på ytan och trimning av kantlinjerna. Modul 6 visar monteringen av nockkonstruktionen som tynger ner och skyddar taket från stormiga väderförhållanden.

Andra halvan av kursen (modul 7-10) handlar om reparationsarbeten av ett halmtak av råghalm. Den halmtaksteknik som användes i taket var i behov av reparation. Detta var en bunden halmtakskonstruktion, vilket resulterade i en slät takyta i motsats till vissa andra traditionella lösningar som kännetecknas av en trappstegsform. Modul 7 visar borttagningen av de gamla och skadade delarna som inte längre ger det erforderliga skyddet för byggnaden. Denna modul förklarar också några förberedande arbeten för senare reparationer som halmbuntarna som används för taket och för att bygga nockdelen i senare moduler. Modul 2 visar den vanliga bindningen av halmfästena och hur man fyller hålen som återstår efter att de skadade delarna tagits bort. Slutligen förklarar modul 9 och 10 i detalj bindningen vid nocken och fastsättningen av den täckande nockkonstruktionen.

**Kursens mästare:** Sándor Török

**Modulernas format:** 10 videohandledningar med dubbning, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 1 timme 14 minuter och 34 sekunder

### 1. RIVNING AV DET GAMLA TRAMPADE HALMTAKET

Som startkapitlet i en serie i 6 delar, introducerar modulen det stampade halmtaket och visar rivningen av en gammal täckning av detta tak för att ge plats åt det nya. Processen görs med högafflar, halmen tas bort i stora buntar, med början från toppen och mot botten. Det är också viktigt att åtgärda skadorna på trätakkonstruktionen innan den nya beläggningen kan placeras.

### 2. FÖRSTA STEGET FÖR ETT NYTT HALMTAK

Det första steget i byggprocessen börjar från takfoten, där mästaren står på den, och fördelar halmmaterialet jämnt både i djup och höjd. Det blötlagda halmmaterialet kommer från marken med en högaffel för varje process. Mästaren använder sina fötter för att komprimera takmaterialet och högaffeln för att hålla sidan av taket jämn. Sidans stamprocess förklaras också i korthet, tillsammans med trimningen av undersidan.

### 3. ANDRA STEGET FÖR ETT NYTT HALMTAK

Det andra steget i byggprocessen kräver en plattform eftersom det från marken är omöjligt att mata med material i ett steg. Modulen visar i detalj halmens blötläggningsprocess med hjälp av en slang. De allmänna byggmetoderna som diskuteras vidare är desamma som i de tidigare delarna.

### 4. TREDJE STEGET FÖR ETT NYTT HALMTAK

Del 4 i serien visar arbetet med en längre kedja, nu med två plattformar för att leverera takmaterialet till toppen av taket. Filmen ägnar särskild tid åt att skära och kratta på sidan förutom processerna att trampa halmen med fötterna och fördela materialet jämnt runt taket.

### 5. NOCKEN PÅ ETT NYTT TRAMPAT HALMTAK - 1

Modul 5 är den femte delen av serien som ersätter ett gammalt trampat halmtak och fokuserar på den sista delen av byggprocessen. Förutom de allmänna metoderna för byggnaden upprepas det också hur man vattnar materialet innan arbetet och hur man klappar sidorna med en träskovel.

## 6. NOCKEN PÅ ETT NYTT TRAMPAT HALMTAK - 2

Förberedelsen och placeringen av tyngdstolparna pånocken är huvudämnet i denna del, som är den avslutande filmen i serien. Filmen visar också de sista justeringsarbetena: kratta och rengöring av taket och omgivningen.

## 7. REPARATIONER AV HALMTAK - 1

Eftersom modul 7 är startfilmen i en 4-delad serie visar modul 7 borttagningen av de skadade delarna från ett halmtak och andra förberedande arbeten som att skapa buntar både för takfallen och för åsen. Teknikerna för att flytta materialet på taket för att utföra reparationsarbetet förklaras också i detalj.

## 8. REPARATIONER AV HALMTAK - 2

Det allmänna bindningsarbetet förklaras i detalj i denna modul: hur man skapar rep av halmbuntarnas fibrer och hur man binder buntarna till takets läkt. Teknikerna för att hålla ytan tät och hållbar visas noggrant.

## 9. REPARATIONER AV HALMTAK - 3

Förberedelsen av de "tvåbenta" buntarna som krävs för åsen visas i modul 7, den första delen av serien om Reparation av halmhalm. Nu förklaras bindningsprocessen för dessa buntar till takets nock. Det förklaras grundligt och visar hur man knyter delarna genom att forma rep och väva samman strukturen så att den kan hålla sig.

## 10. REPARATIONER AV HALMTAK - 4

Den sista modulen i serien om reparationer av ett halmtak visar processerna för att fästa nockdelen på taket med hjälp av valnötskäppar som är knutna till strukturen med halmtaksnålar och tråd. Tillämpningen av banden förklaras noggrant, varefter taket endast behöver en rengöring från de delar som inte behövs som finns kvar efter rivnings- och byggnadsarbetena.



**ESTNISK TRADITIONELL TIMMERBYGGNAD**  
INSTRUKTIONSFILMER



# ESTNISK TRADITIONELL TIMMERBYGGNAD INSTRUKTIONSFILMER

NGO Vanaajamaja (Old Times House) startades 1998 som en ideell, pedagogisk organisation. Vi arbetar med olika utbildningsprogram inom området, sprida information och allmänt fungera som ett centrum för estnisk traditionell byggnads- och timmerrenovering för både den professionella och allmänheten. Vanaajamaja är en ackrediterad utbildnings- och konsultorganisation dedikerad till det estniska byggnadsarvet. Vi erbjuder utbildningar relaterade till traditionell timmerbyggnad och historisk renovering. Vi tar regelbundet emot snickarmästare från hela världen för att de ska dela med sig av sina kunskaper och färdigheter. I över tio år nu har vi utbildat mer än 500 personer i estnisk traditionell byggnadskonst.

Det är vår erfarenhet att inte alla börjar bygga praktiskt direkt efter utbildningen. Människor behöver tid att tänka och planera sina egna byggprojekt. När de sedan startar att bygga själva, efter månader eller år, kan de upptäcka att en del av de kunskaper och färdigheter som förvärvats i utbildningen på något sätt har försvunnit. Därför har vi gjort ett användbart verktyg för dem som vill återuppliva sin kunskap. Denna uppsättning filmer visar steg-för-steg processen att göra en liten timmerbyggnad med laxstjärtsknut. Det innehåller åtta filmer som börjar med förberedelserna och startar timmerbyggnaden i verkstaden och slutar med att byggnaden reses på sin faktiska plats.

**Kursens mästare:** Margus Palolill, Mikko Mustmaa

**Modulernas format:** 8 videohandledningar med dubbing, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 2 timme 56 minuter och 17 sekunder

## 1. FÖRBEREDELSE FÖR DET FÖRSTA TIMMERVARVET

Filmen ger en översikt över nödvändiga förberedelser för att starta ett timmerbygge och lägga ut det första varvet av stockar. Den visar hur man mäter och placerar det på underlagen.

## 2. UPPRITNING AV KNUTEN

Filmen introducerar den dubbla påmärkningen av laxknuten. Den visar hur man hittar en lämplig stock, hur man beräknar måtten för en lämplig stock, hur man jämnar ut stocken i relation stocken nedanför. Den visar hur man beräknar djupet för båda delarna av knuten. Den visar också hur man placerar dymlingarna.

## 3. UPPRITNING MED ENKEL PÅMÄRKNING

Filmen visar laxsknuten med enkel påmärkning och hur man hittar rätt mått för draget.

## 4. FÖNSTER- OCH DÖRRÖPPNINGAR

Filmen visar hur man beräknar 3 % för sjunkning på grund av torkning av stockarna. Andra delen av filmen visar hur man gör öppningarna.

## 5. MÄRKNING OCH DEMONTERING

Filmen visar hur man markerar referensmåtten i höjd och hur man markerar diagonalerna för syllvarvet. Den visar hur man numrerar timmerstommen och hur man demonterar byggnaden.

## 6. MÄRKNING OCH KAPNING AV TAKRAFTERNA

Filmen visar hur man markerar höjden på översta timmervarvet, hur man markerar vinkeln på gaveln och hur man beräknar takåsens placering och tillkapning.

## 7. TAKBJÄLKAR

Filmen visar hur man gör takbjälkar med början vid mätning och markering av takstolsfogarna, markering av takstolens placering, kapning av takstolar och takstolsfogar. Den visar sedan hur man ritar takåsen enligt schablonen och hur man sågar.



## 8. RESNING AV TIMMERSTOMMEN

Filmen visar hur man reser stommen på sin slutliga plats. Den visar hur man placerar syllvarvet, hur man applicerar förhydringspapp, hur man placerar mossan för isolering mellan stockarna och hur man avslutar dörr- och fönsteröppningarna. Vi kan också se en gammal tradition som kräver att ett mynt placeras någonstans draget för framtida lycka.



# RESTAURERING AV EN TRÄVERANDA INSTRUKTIONSFILMER



# RESTAURERING AV EN TRÄVERANDA

## INSTRUKTIONSFILMER

Det är viktigt att bevara gamla byggnader eftersom det är omöjligt att återskapa dem. Vi kan göra en kopia av en gammal byggnad men vi kan inte återskapa gammalt material. När vi lämnar en gammal byggnad och låter den ruttna då kommer den att vara borta för alltid. Därför måste vi bevara och restaurera de gamla byggnaderna så mycket vi kan.

Denna kurs ger en steg-för-steg-översikt över ett restaurering av en träveranda där gammalt material har bevarats så mycket som möjligt. Varje gammal byggnad är unik med olika skador. Denna uppsättning filmer kommer inte att lära dig hur du restaurerar alla träverandor, men den kommer att ge dig en överblick över alla nödvändiga uppgifter och stadier av arbetet, vilka material du ska använda etc – vi ger dig exempel på många möjligheter.

Uppsättningen av filmer börjar med en översikt över byggnadens ursprungliga skick och hur man bedömer konstruktionernas. Vi ska även se vilka delar som byttes ut, hur man restaurerar fönster och innerdörrar. Det finns filmer om hur man applicerar ett falsat tak och vilka tekniker man ska använda för att återställa grunden. Vi tittar också på hur man applicerar cellulosausllisolering och vilka inredningsarbeten som är nödvändiga vid restaurering.

**Kursens mästare:** Andres Uus, Siim Marjamägi, Juhan Hint, Tarmo Narrusk, Sven Andreson, Hardi-Sander Luik, Robert Sule, Andres Kaarelson, Tauno Lepp

**Modulernas format:** 10 videohandledningarna med dubbnings, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 1 timme 43 minuter och 11 sekunder



### 1. ÖVERSIKT ÖVER BYGGNADENS SKICK

En översikt över byggnadens ursprung och historia och av verandans arkitektur. Vi kommer att se det ursprungliga skicket på verandan och vi kommer att bedöma typerna och omfattningen av skadorna.

### 2. UNDERSÖKNING AV FÄRGEN

Undersökning av originalfärgerna på en gammal byggnad. Den bedömer de olika lagren av originalfärgen på fasaden. Vi kommer att visa hur man frilägger färglagren, vad som påverkar de bevarade färglagren och hur man utvärderar färgerna. Andra halvan av filmen visar hur man rengör och restaurerar panelen och utsmyckningar i trä i verkstaden. Vi visar också hur man gör kopior av utsmyckningarna i trä.

### 3. ÖPPNA UPP KONSTRUKTIONERNA

Filmerna visar hur man öppnar frilägger panelen från konstruktionen, hur man tar bort den gamla isoleringen, hur man öppnar golvet och taket och hur man bedömer originalmaterialerna på verandans olika utrymmen. Vi visar hur man planerar listan med uppgifterna. När man öppnar upp panelen kan det komma överraskningar som förändrar hela rekonstruktionsprojektet.

### 4. RESTAURERING AV TRÄKONSTRUKTIONERNA

Förberedelse av det material som behövs för att ersätta en del av konstruktionerna – vi börjar med att hugga virket. Därefter visar vi hur man kan bedöma omfattningen av den konstruktion som kan bevaras, vilka delar av konstruktionen som behöver förnyas, vilken typ av material som användes, vilken typ av fogar som användes etc. Filmerna visar även hur man gör vertikala stolpar och takbjälkar. Filmerna avslutas med en ritning av konstruktionen som ger en översikt över de fogar som användes.



## 5. RESTAURERING AV FÖNSTREN

Filmen introducerar fönsterrestaureringen steg för steg. Den börjar med borttagning av fönsterglasen, borttagning och rengöring av metalldelarna, bedömning och borttagning av färgskikten. Därefter visar vi hur man väljer material för byte i konstruktionen, hur man förbereder och placerar de delar som behöver bytas ut. Det sista steget i restaureringen är efterbehandlingen: grundning, fyllning, isolering av stötar och uringar, byte av glas, applicering av kitt, målning och slutrengöring av glasen. Filmen introducerar verktyg och material som lämpar sig för gamla fönster.

## 6. RESTAURERING AV INNERDÖRRARNA

Filmen visar hur man mäter upp de ursprungliga dörrarna och öppningarna. Vi visar hur man bedömer skadorna och vilka delar som behöver bytas ut. Därefter visas hur man tar bort färgen och hur man bedömer vad som behöver bytas ut. Dörrarna fylls sedan med träspackel och slipas sedan ordentligt. Metalldetaljer är rengjorda och lackade. Innan den slutliga målningen måste kvistarna och hålen isoleras, sedan kommer dörrarna att grundmålas och färdigstrykas. I den sista delen av filmen visar vi hur man planerar målningsskeden och vi introducerar sedan noggrant den linoljefärg som är lämplig för den gamla byggnaden.

## 7. MONTERING AV ETT FALSAT PLÅTTAK

Montering av falstaket steg för steg – med början från montering av isolering och brädor och andra förberedelser. Materialen och dess egenskaper presenteras och hur denna typ av tak monterats historiskt. Slutligen visas några särskilda vikningstekniker.

## 8. ÅTERSTÄLLANDE AV STENGRUNDEN

Vid restaureringen används stenar och kalkbruk. Vi visar hur man tar bort gamla stenar och gammalt löst bruk och fyllning, hur man bryter stenarna, hur man fyller mellanrummen mellan stenarna. Vi visar principerna för stenhuggning och hur man placerar hörnstenarna.

## 9. ISOLERING AV VÄGGARNA MED CELLULOSA-ULL

Filmen introducerar cellulosaullen som lämpligt material för isolering av gamla byggnader. Den visar hur man monterar isoleringen och lämpliga lager av vind- och ångspärr.

## 10. INREDNINGSARBETEN

Filmen visar avslutningen av restaureringen av verandan. Först monteringen av golvbrädor i andra våningen på verandan. Därefter lagren av isolering på tak och golv. Vi visar hur man tar tillvara en gammal tapet för att bevara den. Slutligen visas hur man återanvänder de gamla takbrädorna. Allra sist också en gammal tradition där man gömde alla namn på de byggarna på en kort golvbräda under golvet.



**SMIDESHANTVERK**  
INSTRUKTIONSFILMER



# SMIDESHANTVERK

## INSTRUKTIONSFILMER

Smide är ett av de äldsta hantverken i världen, utan vilket vi inte kan föreställa oss vårt dagliga liv idag. Smeder var högt respekterade i alla länder och vid alla tidpunkter, i vissa länder till och med likställda med trollkarlar. Smidesprodukter förekom överallt i hushållet: i köket skar kvinnor med knivar, män skodde hästar, red in i strider beväpnade med smidda vapen, hus byggdes med hjälp av smedens verktyg och produkter osv. Nyligen, när människor ser tillbaka på gamla hantverk, minns gamla värderingar och letar efter exklusivitet, återgår de till den ursprungliga idén med detta hantverk - produktionen av handgjorda och unika produkter.

Du lär dig grunderna i smideshantverket och att göra de viktigaste av smedens hushållsprodukter.

Utbildningen ger teoretisk och praktisk information för nybörjare. Innehållet i utbildningen består av hantverkets teoretiska grunder (Del 1. Introduktion), 9 lektioner som visar tillverkningsprocessen av olika metallföremål, vilket ger olika kunskaper och praktiska färdigheter (Del 2-10). Två ytterligare ämnen om dekoration av metallprodukter (del 11) och förnyelse av gamla metallprodukter (del 12).

**Kursens mästare:** Juozas Tarailė

**Modulernas format:** 12 videohandledningarna med dubbning, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 3 timme 55 minuter och 13 sekunder



### 1. INTRODUKTION

I detta avsnitt kommer du att bekanta dig med de viktigaste grunderna för smide: egenskaperna och betydelsen av metall, smide och eld, typer av kol, verktyg som används vid smide och säkerhetsrekommendationer. Mycket uppmärksamhet ägnas åt metallens egenskaper och detaljerna i arbetet med den; huvudprinciperna för plasticitet, uppvärmning och formning, variation och egenskaper hos de metaller som används vid smide presenteras. Du får reda på vilka föremål som vanligtvis tillverkas av smeder för dagligt bruk. Du hittar också ett brett utbud av användbara praktiska tips: var du kan få tag i den nödvändiga uppsättningen verktyg, var och vilken typ av metall som kan köpas, vilka villkor som behövs för att installera en smedja, hur du skyddar dig själv och andra.

### 2. TILLVERKNING AV EN SPIK

Tillverkning av spik är i grunden smideshantverkets ABC som hjälper till att förstå de grundläggande praktiska principerna för smide. Alla principer för smide används vid tillverkning av spikar. I denna del demonstreras alla stadier av spikproduktion steg för steg: metalluppvärmning, profilbildning, ritning, bildande av spiklängd och dess huvud. Material som används: en metallstav, hammare, tång, smedja, städ, skuren mejsel och formen för spiksskallen.

### 3. TILLVERKNING AV TÅNG

Tång är ett av en smeds viktigaste verktyg. Det finns många av typer av tänger och den här filmen lär ut hur man gör små och universella tänger som kan hålla en lite halvcirkelformad form eller en platta. Stor uppmärksamhet ägnas åt kolstål och dess egenskaper, de viktigaste skillnaderna mellan järn och stål anges. Den här videon visar hela processen med att tillverka tång steg för steg.

### 4. TILLVERKNING AV GÅNGJÄRN

Gångjärn är en mycket vanlig hushållsprodukt. Användningen av gångjärn, typer, struktur och fästning av gångjärn presenteras. Det här avsnittet lär ut hur man gör gångjärn som kan användas för lätta dörrar eller mindre möbeldörrar. Filmen visar hela processen för att producera alla tre nödvändiga delarna av gångjärnet steg för steg: delen som är fäst vid dörren, skaftet och bygel som fästs på dörrkarmen.

### 5. TILLVERKNING AV ETT HANDTAG

Filmen visar produktionen av klassiska, traditionella handtag som finns i etnografiskt material från Litauen fram till 1900-talet. Filmen visar hela processen med att tillverka draghandtag för dörrar eller lock steg för steg.



## 6. TILLVERKNING AV EN KROK

Filmen demonstrerar tillverkningen av kroker för dörrar, möbeldörrar, lock etc. Två typer av produktion demonstreras: den första är tillverkningen av en krok på en stång och den andra är tillverkningen av en krok från ett tunnare ämne. Båda produktionsmetoderna presenteras steg för steg, och redogör för specifikationerna, fördelarna och nackdelarna med varje metod.

## 7. TILLVERKNING AV EN SPÄRR

Filmen visar tillverkningen av ett lås eller en spärr. En spärr är en metallstång fäst vid en dörr eller dörrkarm och som är bultad eller utdragen. Här visas hela processen för att tillverka huvuddelarna av en spärr: en metallstång med skårer eller gropar för en nyckel, 2 hållöglor och en nyckel. Detaljerna och skillnaderna med att arbeta med stora och små detaljer visas.

## 8. TILLVERKNING AV EN KLAMMER

Klammer är ett fästelement som används för att stärka massivt trä. Steg-för-steg-processen för att tillverkningen demonstreras. Processen är enkel och kräver inga särskilda ytterligare färdigheter eller verktyg, men är nödvändig för dem som arbetar med trä och träprodukter. Järn används för att göra detta föremål.

## 9. TILLVERKNING AV ETT DÖRRLÅS

Produktionsprocessen för ett dörrlås med handtag demonstreras. Det är en traditionell mekanism för dörrstängning som användes fram till 1900-talet i Litauen. Mekanismen fungerar på detta sätt: ett handtag, när det trycks ned, höjer spärren på andra sidan av dörren och öppnar dörren. Filmen förklarar hur användningen av denna mekanism skiljer sig från användningen av en spärr eller en krok. Den här videon visar tillverkningen av alla tre huvuddelarna i detta lås: handtaget, biten och spärren.

## 10. TILLVERKNING AV EN YXA

Filmen visar produktionen av en yxa. En yxa är ett universellt verktyg som kan användas i hushåll, träbearbetning, konstruktion, krigföring, etc. Videon visar tillverkningsprocessen av alla tre huvuddelarna av en yxa: ögat, en bit som är huvudet - mellan en ögat och bladet, och bladet som arbetet utförs med. 2 metaller används: järn för huvudet och stål för eggen. Mycket uppmärksamhet ägnas åt metallstyrka, härdning, andra nya och komplexa processer och lösningar för smide. Att tillverka en yxa, som alla andra sofistikerade verktyg eller vapen, är ett tidskrävande jobb, så planera din tid i förväg eftersom processen kan ta en hel dag eller till och med längre.

## 11. DEKORATION AV ETT METALLFÖREMÅL

Alla produkter kan vara enkla eller dekorerade och ornamenterade. Den här videon visar tre olika sätt att dekorera: 1) dekorativa spikhuvuden eller nitar; 2) dekorativa delar av handtag; 3) dekorativa fästelement (gångjärn, beslag, etc.). Den här videon introducerar också nya tekniker relaterade till ornamentering: vridning runt axeln eller gjutning, stansning och mer. Det finns också olika motiv av ornament: genombrutna, geometriska, växter etc

## 12. FÖRNYELSE AV ETT METALLFÖREMÅL

Den här videon introducerar sätt att förnya gamla smedsprodukter. Det största problemet med metallprodukter är rost. Tekniker och verktyg för rostborttagning samt skydd mot ytterligare rostning demonstreras. Den här videon kommer att ge många användbara tips om hur du kan uppdatera gamla metalldelar och ge dem både originalutseendet och hållbarheten. Använda verktyg och material: smide, metallborste, vax och trasa.



# KAKELLVERKNING

## INSTRUKTIONSFILMER



# KAKELTILLVERKNING

## INSTRUKTIONSFILMER

Kakelugnen utstrålar inte bara värme utan är också en imponerande detalj i heminredningen, ett verkligt attraktionscentrum. De första kakelugnarna i Europa skapades på 1200-talet, och de byggdes på litauiska herrgårdar från 1300-talet. Under lång tid värmdes lyxigt utformade kakelugnar inte bara adelshemmen utan var också en viktig symbol för rikedom och status.

Idag kostar det tusentals euro att bygga en ny och bra kakelugn. Men det går också att restaurera kakelugnar som har funnits i decennier eller århundraden. Det kräver kunskap och noggrant arbete, men huset kommer att dekoreras med en riktig inredningspärla som perfekt utför sin uppvärmningsfunktion.

När man restaurerar eller till och med återskapar dem är det viktigt att bevara gamla traditioner, följa kraven från traditionellt hantverksarbete och vårda kvaliteten på material och processer och på så sätt säkerställa kakelugnens livslängd och skönhet.

Detta är vad kakelugsrestaureringskursen i detta projekt kommer att berätta och lära dig.

Utbildningen ger teoretisk och praktisk information för nybörjare som vill lära sig grunderna i kakelproduktion och kakelugnsinstallation. Tolv olika ämnen kommer att presentera alla nödvändiga steg: tillverkning av ett grytformat kakel (del 1-6), tillverkning av lock för kaminrengöringskanaler (del 7-9), kakelbränning (del 10), jäst keramik (del 11) och kakelugnsinstallation (del 12).

Steg för steg avslöjar kursen varje steg i produktionen, ger praktiska och metodiska råd, rekommenderar material och verktyg som kan användas och föreslår olika tekniska alternativ.

**Kursens mästare:** Dainius Strazdas

**Modulernas format:** 12 videohandledningarna med dubbning, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 2 timme 20 minuter och 51 sekunder

### 1. TILLVERKNING AV ETT KRUKFORMAT KAKEL

Den första delen av kursen introducerar huvudmaterialet - lera - och dess egenskaper, och ger grundläggande rekommendationer om lerfuktighet, kvalitetsknådning, lermassaskärning etc. Syftet med lektionen är att lära sig hur man tillverkar ett bågformat kakel som är huvudkomponenten i installationen / rekonstruktionen av en kakelugn. I denna del demonstreras hela processen för kakelproduktion steg för steg. Tillverkningen av plattan kommer att kräva förberedd lera, blandare, handskar, vatten, ståltråd.

### 2. MÄTVERTYG OCH BLANDNINGSPROCESS

Den andra delen lär ut de grundläggande principerna för mätning som krävs för att producera plattor av önskad storlek, och den senare för kaminer av önskad storlek. De fysiska egenskaperna hos leran och förändringen i produktens storlek under uppvärmning (bränning) presenteras, liksom de viktigaste verktygen som gör det möjligt att beräkna denna viktiga förändring. Huvudprinciperna för kakelformerna under blandningen presenteras.

### 3. BLANDNING FÖR ETT BÅGFORMAT KAKEL

Lektionen presenterar i detalj stegen för att forma ett kakels hals. Nacken på plattan är en viktig del av plattan som är utformad för att koppla ihop baksidan av plattorna. Ett nytt verktyg används för denna process – ett tousle-verktyg; dess funktion och betydelse introduceras.

### 4. TILLVERKNING AV ETT LITET BÅGFORMAT KAKEL

Tillverkning av mindre och smalare plattor visas. Dessa plattor är en del av kakelugnens övergripande struktur, som tillverkas i en specifik form för att passa mellan de större bågformade plattorna. Denna del presenterar alla tekniska lösningar (storlek, form, enskilda specifika delar) och deras produktionsteknik steg för steg.

### 5. SPOLTEKNIK FÖR ATT GÖRA ETT KAKEL

Den här delen introducerar en annan metod för kakelproduktion - att bilda en kakel på spolar på ett handdrivet hjul. Ett handdrivet hjul har använts i Litauen i mer än 1000 år och är perfekt lämpat att användas idag. Den här delen förklarar också hur man gör ett handdrivet hjul själv. Processen att forma ett kakel på spolar, som var mer allmänt använd fram till 1500-talet då kashjul blev mer utbrett i området, demonstreras också steg för steg. Denna teknik är viktig för återuppbyggnaden av gamla kakelugnar och för arbetet med arkeologiskt material.

## 6. ATT SLÅ ETT KAKEL GJORT PÅ SPOLE

Lektionen presenterar slagprocessen för en bricka gjord av spolar, dess funktionella betydelse och en slagmetod. Ett böjt träverktyg används för processen, dess produktion och funktioner presenteras. Du behöver också: en trä- eller järnkniv, en bit läder. Vikten och metodiken för att slå leder och kantbildning betonas.

## 7. TILLVERKNING AV LOCK - DEL 1

Lektionen beskriver tillverkningsprocessen av locken för kaminrengöringskanaler. Denna del av kaminen är nödvändig för att rengöra kaminen från aska och sot och på så sätt säkerställa att kaminen fungerar korrekt. En "tallrik" och en "hals" är gjorda för att göra rengöringskanalen och locket. Den första delen av ämnet demonstrerar tillverkningen av ett lock (platta) med hjälp av en restaurerad pressform av trä.

## 8. TILLVERKNING AV LOCK - DEL 2

Den andra delen av produktionen av locken visar processen att fästa nacken på plattan. Halsen är en del som kommer in i kaminens konstruktion och gör det möjligt att rengöra kanalen från brinnande produkter (aska, sot). Teknologiska processer för halsgjutning, formning, modellering till plattan demonstreras, liksom de slutliga resultatet av hela "mekanismen": utjämning, ornament, etc. Produktionen kommer att kräva en extra droppe vegetabilisk olja.

## 9. TILLVERKNING AV LOCK - DEL 3

Den här delen kommer att lära dig hur du gör den sista delen av locken för kaminrengöringskanaler - handtaget. Processerna för handtagsbildning, ornamentering, fästning på locket och efterbehandling demonstreras.

## 10. FÖRBEREDELSE OCH LADDNING AV EN UGN

Högkvalitativ bränning av plattor är en av de viktigaste produktionsprocesserna. Den här delen förklarar hur man laddar ugnen med kakel på rätt sätt, samt vilken ved man ska använda för att bränna, hur man tändar eld i ugnen och får den nödvändiga lågan för en högkvalitativ förbränningsprocess. Mycket uppmärksamhet ägnas åt de olika viktiga stegen av förbränning från att elda till att bränna plattorna, råd ges om hur man gör det på rätt sätt och för att förhindra att plattorna spricker under bränningen.

## 11. DROPPAR KAKEL I SJUDEN

Ett annat viktigt steg väntar efter att ha bränt brickorna – att doppa brickorna i den så kallade "surdegen". Det är en gammal teknologi där en surdeg stänger produktens porer, vilket gör produkten vattentät, starkare och mer motståndskraftig. Denna del visar processen under vilken kaklen tas bort från ugnen, doppas i surdeg och vatten, kyls och tvättas. Surdegproduktion kommer att kräva: vatten, havremjöl, 2 behållare för dopning av plattor (syra och vatten), svampar.

## 12. INSTALLATION AV KAKELUGN

Installation av en kakelugn (konstruktion, rekonstruktion) är det sista steget. Denna del demonstrerar kakelugnsinstallation under verkliga förhållanden. Författarna och rekonstruktörerna i projektet berättar i detalj om de tekniska och visuella lösningar som antagits och anpassats till dagens behov, förklarar de viktiga fysiska processer som är viktiga för kaminens funktion, förklarar alla processer som äger rum inuti kaminen under dess användning. Kaminens konstruktionsprocess demonstreras också steg för steg: läggning av kakel och bildande av rader, murverk av kakel och andra delar, olika material som används i dessa processer anges. Efter konstruktionen av kaminen demonstreras nästa steg - beredningen av injekteringsbruk för att täcka luckor och den slutliga efterbehandlingen av kaminen. Kamininstallation är en lång, komplicerad process som kräver mycket erfarenhet och kompetens, men vi hoppas att den här lektionen hjälper dig att börja lära dig den här delen.



**FÄRGAT GLAS**  
INSTRUKTIONSFILMER



# FÄRGAT GLAS

## INSTRUKTIONSFILMER

Eftersom färgat glas åter blev populärt i slutet av 1800-talet, har dess tillverkningsprocess kunnat bevaras i stort sett oförändrad fram till idag. Vid restaurering använder samma tekniker som man gjorde under 1800-talet men de kompletteras med med dokumentation och forskning. Den här kursen fokuserar på restaureringen av glasfönster i den romersk-katolska kyrkan i Târgu-Secuiesc, Rumänien, en komplex process som börjar på plats och huvudsakligen avslutas i verkstaden. Modulerna presenteras av mästaren som förestår ateljén för färgat glas i Florești, Cluj, som har lärt sig detta yrke både i familjen och under formell utbildning och har skaffat sig lång erfarenhet. Medan han presenterar de tekniska och teoretiska aspekterna, demonstrerar han, tillsammans med sina hantverkare, i detalj varje steg.

Genom 10 moduler följer kursen restaureringsprocessen från demonteringen av fönstren från kyrkan, demontering och återmontering av glasdelarna till att de sätts tillbaka på plats. Modul 1 handlar om borttagning av bågarna och transport till verkstaden. Modul 2 fokuserar på kartläggningen av panelernas design, som kommer att bli den ritning som används under de olika stadierna av restaureringen. Modul 3 visar demontering av de olika glasrutorna som gör att varje komponent kan hanteras separat. Modul 4 illustrerar rengörings- och tvättprocessen. Modul 5 koncentrerar sig på att bedöma skadorna på fönstret efter att det har tagits isär och att identifiera de komponenter som måste bytas ut. Modul 6 visar hur glasskärvor från en trasig ruta fogas samman med lim under UV-ljus. Modul 7 beskriver rekonstruktionen av de saknade fragmenten som ska ersättas, inklusive reproduktionen av mönstret. Modul 8 handlar om tillverkningen av nya blyspröjsar genom omsmältning av gamla blyspröjsarna. Modul 9 presenterar de sista stegen i restaureringsprocessen, där glaset återmonteras med sina blyspröjsar och sedan löds ihop. Modul 10 beskriver den föregående undersökningen - som utfördes innan glaset togs bort från sin ursprungliga position - som inkluderar historisk undersökning, kartläggning och fotografering av målade glasfönster, identifiering av typer av skador och lämpliga ingrepp och testning av några av de föreslagna lösningarna. Kursen ger därför en detaljerad översikt över de tekniker och steg som används vid restaureringen av fönster med färgade glas.

**Kursens mästare:** István Egri

**Modulernas format:** 10 videohandledningarna med dubbning, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 1 timme 34 minuter och 14 sekunder

### 1. DEMONTERING AV DET FÄRGADE GLASE

Den första modulen i denna kurs börjar med demontering av färgat glasfönster i den romersk-katolska kyrkan i Târgu-Secuiesc, en 1700-talskyrka känd för lokalbefolkningen som "Kanta".

### 2. ATT SPÅRA BLYINFATTNINGENS MÖNSTER

Efter en närmare granskning av bågarna med färgat glas utvecklas den preliminära skadebedömningen ytterligare: skador som inte var synliga från början syns nu. Ett sådant fall är den smala glasfrisen i fönsterbågen. Glasfrisen, gjord av billigt, opretentiöst glas, har sitt ursprung i medeltiden, då färgade glasfönster, som var en stor investering från samhällets eller kyrkans sida, enkelt måste kunna tas bort och sättas på plats igen. Allt eftersom traditionen fördes in i mitten av 1900-talet var glasfrisen avsedd att bytas ut, som det har varit i det aktuella fallet. Detta förklarar kontrasten i kvalitet med det intilliggande materialet: manuellt målat glas.

### 3. DEMONTERINGEN AV GLASET

Efter att ha avslutat ritningarna i skala 1:1, demonteras det gamla blyet som är slitet på grund av metallutmattning och effekterna av andra mekaniska väder av kemiska ingrepp. Först lossas blyet och därefter glaskomponenterna. Glaset tvättas och rengörs och placeras successivt på det första ritarket, eftersom varje komponent är lättare att lokalisera en i taget.

### 4. RENGÖRING OCH TVÄTT

I detta skede har bågarnas infattningar tagits bort sekventiellt i sex steg för att bibehålla en lättare kontroll över processen. Efter att glaskomponenterna blöttagts i tvålvatten, tvättats individuellt och ställts för att torka på en bomullstrasa. De placeras sedan tillbaka ovanpå den andra ritningen. Här registreras nya detaljer om glaset skick - sprickor som tidigare dolts av blyspröjsarna eller av smuts och damm. Nu framgår det vilka glas som bara behöver rengöras och som kan placeras tillbaka i det nya blyet som kom som de är. Här görs bedömningen av vilka bitar som kan limmas ihop och vilka av dem som saknas helt eller har för stora skador och är i behov av utbyte eller ytterligare reparationer.



## 5. ÅTERPLACERING AV GLASEN PÅ RITNINGEN

De tvättade glasdelarna läggs successivt över på den andra av de två ritningskopiorna. Delar som har mekanisk skador eller har lakuner, genomgår komplexa ingrepp. Innan återmontering är dessa bitar delvis limmade och sammanfogade med blyinfattningen, medan vissa delar ersätts med nytt, färgat glas.

## 6. TEKNIKER FÖR ATT LIMMA GLAS

Demonteringsprocessen har avslöjat det faktiska tillståndet hos de målade glaskomponenterna och har ett stort antal välbevarade element som bara behöver återmonteras. Ett mindre antal skadade, antingen spruckna, allvarligt trasiga eller förlorade. En sådan helt saknad del täcktes med tejp på plats för att förhindra vatten från att komma in i kyrkan. Ett annat litet element, krossat i elva bitar, är extremt skadat.

## 7. REKONSTRUKTION OCH ERSÄTTNINGSTEKNIKER

Det tidigare nämnda elementet, uppdelat i 11 fragment, kräver ett annat tillvägagångssätt. Med vårt första mål i åtanke - att behålla så mycket originals substans som möjligt - binds alla skärvor en efter en tills de två sista delarna kan sammanfogas med blyspröjsarna. Om - när delarna ansluts, det finns ljusa fläckar eller sprickan fortfarande är synlig, betyder det att kontaktytan är mycket skadad och mindre fragment som fortfarande saknas förhindrar en tät passning, så elementet behöver bytas ut helt.

## 8. SMÄLTNING OCH OMBYGGNAD AV BLYSPRÖJSARNA

Som tidigare visats har demonteringen av de målade glaspanelerna föregåtts av en kartläggning av designen. Det har krävt att man separerar glasbitarna och återställer de gamla blyspröjsarna. Eftersom de sistnämnda inte kan användas i sitt nuvarande tillstånd kommer de att smältas, sedan gjutas om till stavar och lamineras i en två- eller trefasprocess. Givetvis tillkommer även nyinköpt bly, men syftet är att återanvända originalmaterialet.



## 9. ÅTERMONTERING AV DET MÅLADE GLASET

Vid det här laget har nästan alla steg i restaureringsprocessen slutförts. Efter att varje glaskomponent antingen har rengjorts, limmats eller bytts ut och de nya spröjsen har tagits fram, är hela glaset redo att sättas ihop igen. Denna operation kommer att använda samma tekniker som 100 år tidigare, så det målade glasfönstret kommer att se ut som det gjorde när det först tillverkades. Återmonteringen sker ovanpå den andra ritningen av blyspröjsstrukturen; det börjar med ena hörnet av panelen och fortsätter tills det är färdigt genom att gradvis förena alla målade glasfragment med bly.

## 10. DOKUMENTATION AV RESTAURERINGSPROJEKTET

Som tidigare nämnts bygger restaureringsprocessen på en lång studie på cirka 80 sidor för de fyra fönstren, inklusive en introduktion till kyrkobyggnadens historia och en platsanalys av de målade glaserna.



**TEGELPANNOR**  
INSTRUKTIONSFILMER



# TEGELPANNOR

## INSTRUKTIONSFILMER

Tegelpannor är avgörande för upplevelsen av historiska byggnader och platser. Det skapar "taklandskapet" och representerar en viktig del av lokal de regionala "byggnadsdialekterna". Denna kurs ger en översikt av tillverkningsprocessen av tegelpannor och tegelstenar som numera används i restaureringsprojekt.

Därför fokuserar kursen på några av de få hantverkare som fortfarande praktiserar den i det nyligen återupprättade (2013) tegelbruket i Apos, i det saxiska territoriet i södra Transsylvanien. Det är möjligen det enda som fortfarande använder exklusivt traditionella tekniker i Europa. Projektet har initierats och stöttats av föreningen Monumentum, en förening bestående av arkitekter och restauratörer med inriktning på bevarande av hantverket, vars medlemmar också bidrar med den teoretiska bakgrunden till kursen. Hantverkarna visar de praktiska stegen som ska vidtas, från utvinningen av råmaterialet från lergropen, till dess bearbetning, formning och modellering, torkning, bränning och fixering på plats.

Av de 10 modulerna fokuserar 8 på själva tillverkningsprocessen och ger information om de optimala förhållandena, hur lång tid som krävs, antalet hantverkare som är involverade och deras ansvar. Modul 1 handlar om egenskaperna hos leran som finns i gropen i Apos, och skiljer mellan traditionell och industriell utvinning. Modul 2 beskriver blandningsprocessen, utförd med hjälp av en hästsdriven lerkvarn. Modul 3 beskriver de moment som formningen av teglen innebär: slå i formen, skära och visar även hantverkarnas arbetsförhållanden. Modul 4 visar blandningen av lera för vanliga tegel och modellerar dem, medan modul 5 demonstrerar formningen av teglen för åsarna. Modul 6 presenterar den första delen av eldningsprocessen – den långsamma bränningen, medan modul 7 koncentrerar sig på den sista fasen av eldningsprocessen, den mer intensiva bränningen. Modulerna 8 och 9 behandlar teoretiska aspekter, förklarar det historiska sammanhanget för utvecklingen av särskilda typer av plattor och klassificerar dem efter deras härkomst och egenskaper. Modul 10 exemplifierar användningen av den färdiga produkten på plats, och illustrerar monteringen av plattorna på takfoten av ett saxiskt hus som för närvarande restaurerats av föreningen Monumentum genom deras projekt. Således ger kursen en omfattande översikt över handgjorda lertegel.

**Kursens mästare:** Eugen Vaida

**Modulernas format:** 10 videohandledningarna med dubbning, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 1 timme 34 minuter och 14 sekunder

### 1. LERKVARNEN OCH LERANS EGENSKAPER

Att smaka på leran är en metod för att upptäcka förekomsten av mineralsalter, som ger en specifik smak och som i stora mängder påverkar tegelpannornas och tegelstenarnas egenskaper under upptining- och frysningscykler. Mängden kalk måste också bedömas eftersom det gör att de brända produkterna kan spricka i ugnen. Jämfört med en industriell process, som ibland kräver att lermassan blandas med kalkstenen, gör manuell val av lera att kalkstenen kan undvikas före blandning. Tillverkningen gör dessutom att plattor som har spruckit under bränningen kan sorteras ut.

### 2. BLANDA LERAN

Leran blötläggs i vatten i en grop intill tegelbruket och läggs sedan i den ena hästdrivna lerkvarnen. Resultatet är en fin deg eller ett kittliknande material lämpligt för formning. Blandningen placeras sedan på arbetsbordet, där både tegel och tegelpannor modelleras. Vid bra väder görs tegelstenar vanligtvis utomhus och lämnas att torka i två veckor; i fuktigt väder formas de inuti och låter torka i två veckor vid bra väder och tre veckor annars.

### 3. TEGELPANNOR

Degen knådas först och trycks sedan ned i formen för att eliminera luftfickor. Överflödiga lera avlägsnas, och ytan skärs med ett platt stycke av bokträ. Sand strös över för att förhindra att den fastnar på träplattan som kommer att stödja den vid torkning.

### 4. FORMNING AV TEGELSTENARNA

Blandningen för tegel erhålls genom att blanda lera med vatten med fötterna istället för en lerkvarn eftersom de inte behöver vara lika släta och täta som tegelpannorna. Tegelstenarna ska putsas och är mindre känsliga för frysning och upptining. Sålunda hålls vatten i mitten av ett kar av lera, som sedan bearbetas med en hacka och fötter blandat.

### 5. FORMNING AV TEGELPANNORNA TILL RYGGÅSEN

Tegelpannor till ryggåsen görs enligt samma princip som de övriga pannorna. Efter blandning förs leran till arbetsbordet och till de specialiserade hantverkarna. Leran slås in i formen, jämnas till, strös med sand, vänds och sätts på en träform, där den jämnas till med ett textilband medan den är våt. Träformen har en halvellipsoidform - den form som leran behåller på egen hand efter att formen tagits bort. Den är tillverkad utifrån principen om kedjekurvan, en princip som används här empiriskt

av hantverkarna.

## 6. ORDNING AV TEGELPANNOR OCH TEGELSTENAR I UGNEN

Efter att ha torkat transporteras tegelstenarna med vagn till ugnen, för att staplas från botten till en höjd av 1,20 meter. De är arrangerade på ett sätt som ger tillräckligt med utrymme så att lågan och värmen kan färdas fritt för en homogen eldning. Ugnens hörn, som svårare nås av lågorna, kräver varmluftskorridor, eftersom otillräckligt brända tegelstenar är svagare och bryts ned snabbare.

## 7. BRÄNNING VID HÖG TEMPERATUR

Det första steget av bränningen, den långsamma bränningen, varar i 3 dagar. Efter att plattorna har härdat ökar eldningen. Under den 7 dagar långa, kontinuerliga förbränningen eldas ugnen med ved varannan timme. Efter att eldningen är klar staplas ett lager jord ovanpå tegelskiktet längst upp i ugnen, för att behålla värmen efter att elden har slutat. 7 dagar senare har ugnen svalnat, jorden avlägsnas och ugnen lossas. Under eldning når temperaturen inuti runt 1000-1050 grader Celsius. Ugnen har tjocka tegelväggar, som inte tillåter värme att strömma ut.

## 8. HISTORISK KONTEXT

Kakel har tillverkats i Syd-Transsylvanien sedan romartiden, men de flesta på plats bevarade, traditionella tegelpannor är från 1700- och 1800-talen. Även på 1300- och 1400-talen fanns lertegel inspirerade av tysk och flamländsk arkitektur på kyrktak och adelns hus och kyrktak. Denna tradition, som förts vidare av tyskutbildade hantverkare i det sachsiska området i Transsylvanien, har fortsatt fram till idag. På senare tid har dessa plattor hotats av att försvinna på grund av industriellt tillverkade tegelpannor som inte har samma utformning och kvalitet. Traditionell takläggning och murning, ett mycket svårt hantverk, är också i fara. Det kräver i allmänhet år av övning. Vissa processer, som att bränna, är komplexa och kräver ytterligare erfarenhet, vilket gör det svårt för en hantverkare att försörja sig i början. Det är därför de behöver stöd.



## 9. OLIKA FORMER PÅ HISTORISKA

På tegeltak är den individuella formen på varje panna inte lika viktig som mönstret de skapar tillsammans. Naturligtvis finns det också dekorativa plattor, som läggs på kyrktak och herrgårdar.

## 10. MONTERING AV PLATTORNA PÅ PLATS

Arbetsplatsen ingår i Blå projektet, i samarbete med "Monumentambulansen" och föreningen Monumentum. Syftet med projektet är huvudsakligen lärande: förutom restaureringsarbeten avser vi att förmedla denna kunskap till volontärer, som vanligtvis är arkitektstudenter. Vi visar dem hur de monterade plattorna faktiskt ser ut, i takfotsnivå. De fixeras med murbruk, vilket för många hantverkare ställer till svårigheter, eftersom det är ovanligt, och ribban används istället. I den sachsiska regionen Transsylvanien måste ett hus fixeras med murbruk vid takfoten.



**SKÖRDA BJÖRKNÄVER**  
INSTRUKTIONSFILMER



# SKÖRDA BJÖRKNÄVER

## INSTRUKTIONSFILMER

På den här kursen får du lära dig om att skörda björknäver. I den första och sista filmen visas användningen av björknäver för taktäckning. De andra sex filmerna visar kriterierna för att välja rätt träd och när och hur du skördar.

Björknäver har använts som tätskikt under olika täckningsmaterial. Torv eller olika träslag var vanligt. Med underhåll kan taknävern hålla i 70-90 år. Eftersom skörden inte skadar trädet är det en hållbar byggmetod. De flesta byggnader i Sverige var täckta med björknäver fram till omkring 1850-talet och därför är det en viktig kunskap inom byggnadsvården.

I den här kursen kan du se och lära dig av totalt åtta filmer. Den första filmen är en introduktion om hur björknävern används som tätskikt och metoden för att lägga nävern och täckningen med torv. Taket görs klart i sista filmen. Tekniska lösningar i konstruktionerna och läggningsteknikerna skiljer sig åt över hela landet.

Filmerna däremellan är från en kurs i näverskörd i juni månad i Lillhärdal i norra Sverige. Det är det yttre lagret av björkens näver, nävern, som används och som ska skördas i savperioden, som skiljer sig från olika regioner. Filmerna visar kriterierna för ett bra träd att skörda, vilken del av stammen du ska välja och vad du ska undvika. De visar också tekniken för att skära och hur man lossar det yttre lagret av nävern. Slutligen visas förvaringen av näverflaken.

Under mitten av 1800-talet ersattes detta material successivt med andra material som tätskikt som kunde tillverkas mer mekaniskt, som tunn takspån och takpapp. Ytmaterialen ändrades också.

**Kursens mästare:** Stig Nilsson

**Modulernas format:** 8 videohandledningar med dubbing, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 1 timme 34 minuter och 14 sekunder

### 1. HUR NÄVERN LÄGGS PÅ TAKET

Modulens kortfilm introducerar metoden för att bygga ett tätskikt under ett torvtak. Bygget av förklaras i detalj, med början från konstruktionens takfot. Både de allmänna reglerna för täckningen och de speciella lösningarna och reglerna för takfoten diskuteras förutom att visa de tekniska kraven för takkonstruktionen.

### 2. INTRODUKTION TILL BJÖRKBARKSKÖRNING

Byggmästare Stig Nilsson ger ett exempel på björkbarkskörd på en yngre och smal trädstam. Han förklarar skördeprocessen och hur man väljer rätt plats för att göra snitten. Skärningen måste undvika de torra kvistarna eftersom de kommer att resultera i hål på nävern som inte är önskvärt för ett tätskikt. Därför är det lämpligt att börja skära från sådana delar. Efter att ha gjort det vertikala snittet på cirka 30-40 centimeter och några startande horisontella, kan arket långsamt dras ner från stammens omkrets.

### 3. HUR MAN SKÖRDAR

Stig Nilsson ger ytterligare några exempel på hur du enkelt kan dra barken från trädet. Några moment är viktiga. Tidpunkten är avgörande: skörden bör ske när trädet är inne i växtperioden, vid den tidpunkt då savbarken är full med vatten. Det är viktigt att skära igenom alla lager av barken med en vass kniv och det spelar ingen roll om savbarken skärs, det skadar inte trädet. Efter att en stam har skördats tar det år innan den bygger upp en bra bark igen den delen av stammen, så praktiskt taget kan vi bara skörda ett träd en gång.

### 4. SKÖRD FRÅN SKADADE STAMMAR OCH GAMLA TRÄD

Modulen förklarar svårigheterna med att skörda träd med skadade och för torra stammar. Skador kan uppstå av is och snö i den nedre delen av stammarna. Nära en å eller älv kan dessa skador vara relativt höga på stammen. Vid dessa delar och där trädet utsätts för mycket direkt solljus kan stammen vara mycket torr. Som ett resultat är dessa torra delar lite svårare att ta bort tas bort, vilket kräver lite extra tålmod och ansträngningar.



## 5. NÄR MAN SKA SKÖRDA

Skörden är beroende av savperioden. Denna period skiljer sig, till stor del beroende på region, men den kan också skilja sig åt på varje enskilt träd. Därför är bra skörd främst en fråga om bra timing, även med hänsyn till trädens individuella situationer, eftersom avverkningsperioden kan börja och sluta vid olika tidpunkter. Stig Nilsson hugger ett äldre och skadat träd för att visa skillnaderna på den skördade barken, vilket exponerar de blötare och de torrare delarna.

## 6. HUR MAN FÖRVARAR ARKEN

Modulens visar tekniken att lagra den skördade nävern på en pall. Minst några dagars torkning rekommenderas innan man bygger tätskiktet av det. Som en del av torkningsprocessen blir arken torra och plattare vilket gör dem lättare att använda som byggnadsmaterial. Arken måste omorganiseras minst en gång under torkningsprocessen så att de delar som är dåligt åtkomliga av ventilation också kan torka väl. Arkhögen kan få en annan pall för toppen eller något som ger tyngd på dem, vilket hjälper till att platta till dem.

## 7. PRINCIPER FÖR ATT LÄGGA NÄVERARKEN PÅ TAKET

Som en del av modulen sammanfattar Stig Nilsson huvudprinciperna och reglerna när man bygger ett tätskikt av björkbark. Exemplet tillhandahålls med hjälp av en pall som symboliserar takkonstruktionen. Den allmänna delen av tätskiktet kräver minst 3 lager bark, men antalet lager kan gå upp till 12 vid behov. Arken kräver horisontellt en överlappning på minst 2 tum, vilket gör att täckningens utseende relativt liknar shingel. Kanterna på arken behöver inte vara raka, men hål ska undvikas. Om arket har några hål, kan ett extra lager dyka upp under dessa delar eller så kan arket skäras på mitten, genom att placera hålen åt sidan på de halverade delarna av originalarket.

## 8. LÄGGA DE SISTA SKIKTEN AV NÄVER

Kursens sista modul visar efterbehandling av tätskikt och täckning av samma tak som i modul 1. Reglerna för läggning, erforderliga överlappningar och antal skikt runt nockdelen visas och förklaras i detalj. Man kan också lära sig om de ytterligare lagren av torvtaket.



**SVENSK TIMMERBYGGNAD**  
INSTRUKTIONSFILMER



# SVENSK TIMMERBYGGNAD

## INSTRUKTIONSFILMER

På den här kursen får du lära dig hur du gör knutar i bolade och runda stockar. Genom en introduktion (föreläsning) och två serier tutorials lär du dig i detalj hur du gör knutarna steg för steg. Du kan stoppa handledningarna i din smartphone medan du tränar och kontrollera informationen för varje moment.

Att tillverka hus i timmer har varit den dominerande byggmetoden i Sverige, Norge och Finland sedan den sena vikingatiden och fram till början av 1900-talet. Det finns fortfarande väldigt många bevarade timmerbyggnader som fortfarande används eller har tagits ur bruk. De är viktiga att bevara för att vi ska förstå tidigare generationers behov och användning av det omgivande landskapet. Timmerhus betraktas idag som en miljövänlig konstruktion där det traditionella timmerhuset kommer från förnybara råvaror, kan återanvändas och lämnar få skadliga rester. Att lära känna byggmetoden är därför viktigt både för att förstå historien och för att kunna förnya den för framtiden.

Du ska vara lite van vid manuella verktyg och ha utbildning/erfarenhet av praktiskt arbete inklusive att mäta, märka och utföra mindre konstruktioner (ej nödvändigt träkonstruktioner).

I den här kursen kan du se och lära dig av elva filmer/moduler totalt. Den första filmen är en introduktion med ett kort lektion om varför detta är viktigt att lära sig, något om din arbetsmiljö och avslutningsvis några ord om de verktyg du behöver. Handledningarna handlar om att göra knutar med sneda sidor i huggna och runda stockar med två lite olika märkningsmetoder. Den första knuten är dubbelhaksknuten med tröskeln i mitten och den andra, i runda stockar, är enkelhaksknuten med tröskeln åt ena sidan. Båda knutarna har använts i Sverige från 1500-talet och framåt, oftast i trakten av Dalarna. Att göra knutar med lutande sidor kräver en viss nivå av hantverkarnas bedömning och skicklighet och därför krävs mycket träning.

**Kursens mästare:** Göran Andersson

**Modulernas format:** 11 videohandledningar med dubbing, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 1 timme 34 minuter och 14 sekunder

### 1. INTRODUKTION. (FÖRELÄSNING)

Introduktion till praktisk liggtimring. Här hittar du information om förutsättningarna för timmerhuskonstruktioner, om varför detta är viktigt att lära sig, något om din arbetsmiljö och till sist några ord om de verktyg du behöver.

### 2. BILADE STOCKAR. RITA DEN NEDRE DELEN AV KNUTEN

Här ser du utgångspunkterna för mått och markeringar. Du kommer också att introduceras till mallen som används för denna knut. Informationen textas i filmen ögonblick för ögonblick. Hitta ett ställe där du kan öva, och sedan kan du se filmen i din telefon/dator och stanna var du behöver information. Detta är de första momenten i knuten, gjorda i den nedre stocken.

### 3. BILADE STOCKAR. HUGGNING AV DEN NEDRE DELEN

Här lär du dig om användningen av verktyg som såg, bila och knutyxa. Försök att se hantverkarnas olika positioner av kroppen, ögonen och greppet runt verktygen. Det finns flera huggmoment och försök förstå hur du ska positionera dig i de olika momenten. I vissa moment behövs hög precision och i vissa är det mindre viktigt. Du kan slutligen bedöma detta när du har gjort färdigt knuten.

### 4. BILADE STOCKAR. RITA DEN ÖVRE DELEN AV KNUTEN

Detta är den andra delen av knuten, i den övre stocken. Du använder samma mall för mått och markeringar så att de två delarna passar ihop. Stoppa filmen när som helst för att förstå informationen.

### 5. BILADE STOCKAR. HUGGNING AV DEN ÖVRE DELEN

Försök att se hantverkarna använda olika verktyg och olika positioner av kroppen, ögonen och greppet runt verktygen. Försök förstå hur exakt du måste vara i de olika ögonblicken.

### 6. BILADE STOCKAR. DRAGET OCH SLUTJUSTERINGAR

Dessa ögonblick är kärnan i timmerhusbyggandet! De första måtten, markeringarna och stickningarna (Film 2-5) är endast preliminära moment för att stockarna ska hamna i rätt läge för att markera spåret mellan stockarna och även för justeringarna i skåran så att stockarna sitter tätt ihop. Här behövs en mycket hög precision med dina verktyg, skär den ritade linjen på blyertspennan i två delar.

## 7. RUNDA STOCKAR. RITA DEN NEDRE DELEN AV KNUTEN

Här lär du dig utgångspunkten för mått och markeringar. Man börjar inte i ena änden av stocken som i knuten i en bilad stock, istället är knutens mitt utgångspunkt. Du kommer också att introduceras till mallen som används för denna knut. Informationen textas i filmen moment för moment. Hitta ett ställe där du kan öva, och sedan kan du se filmen i din telefon/dator och stanna var du behöver information. Detta är de första momenten i knuten, gjorda i den nedre stocken.

## 8. RUNDA STOCKAR. HUGGNING AV DEN NEDRE DELEN

Här lär du dig om användningen av verktyg som såg, bila och knutyxa. Försök att se hantverkarnas olika positioner av kroppen, ögonen och greppet runt verktygen. Det finns många huggmoment och försök förstå hur du ska positionera dig i de olika momenten. I vissa moment behövs hög precision och i vissa är det mindre viktigt. Du kan slutligen bedöma detta när du har gjort klart hela knuten. NOTERA! I den här filmen har du 3D-skisser där du kan se alla moment som gjorts hittills.

## 9. RUNDA STOCKAR. RITA DEN ÖVRE DELEN AV KNUTEN

Detta är den andra delen av knuten, i den övre stocken. Du använder samma mall för mått och markeringar så att de två delarna passar ihop. Stoppa filmen när som helst för att se informationen.

## 10. RUNDA STOCKAR. HUGGNING AV DEN ÖVRE DELEN

Försök att se hantverkarna använda olika verktyg och olika positioner av kroppen, ögonen och greppet runt verktygen. Försök förstå hur exakt du måste vara i de olika ögonblicken. NOTERA! I den här filmen har du 3D-skisser där du kan se alla ögonblick i vardande hittills.



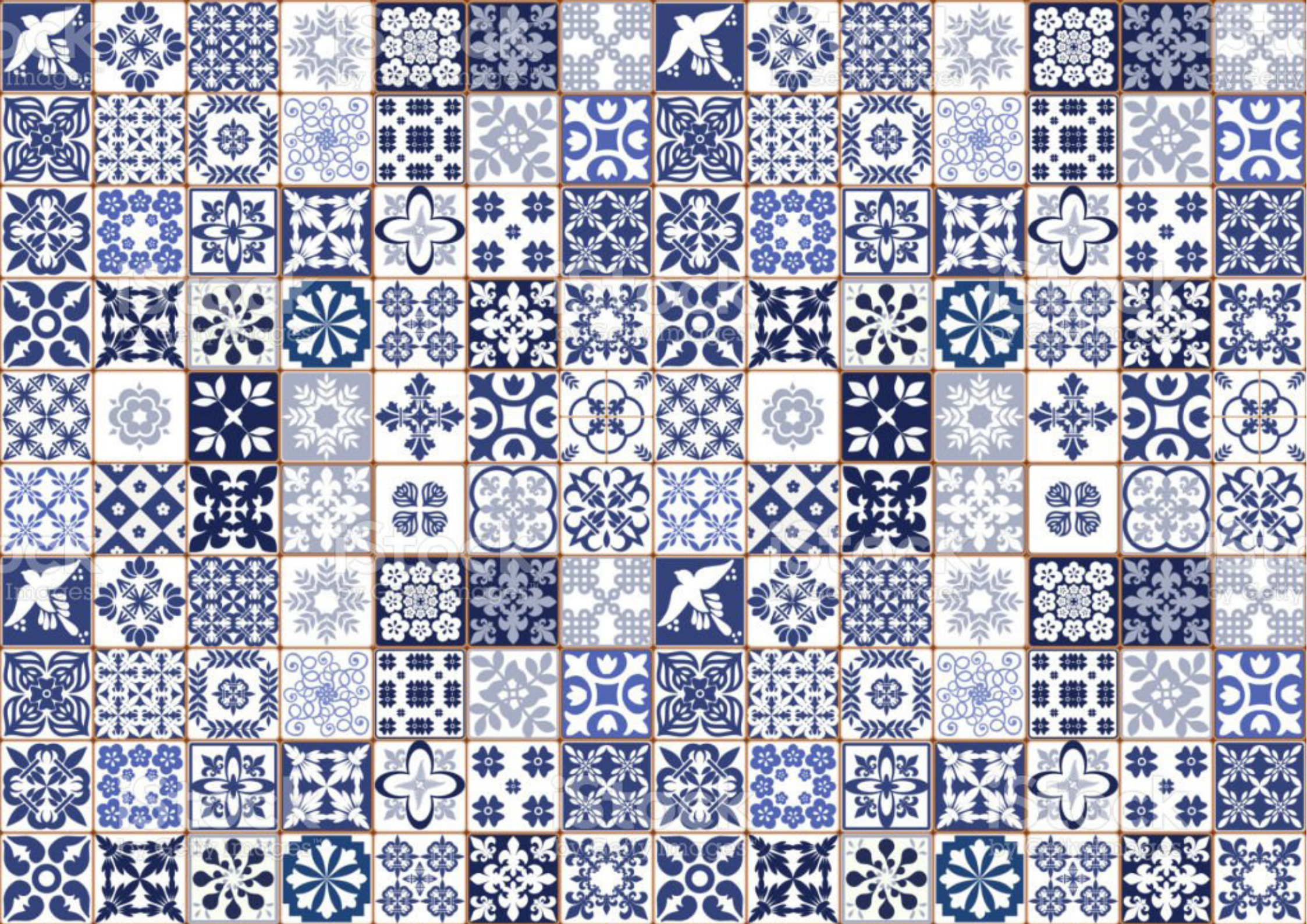
## 11. RUNDA STOCKAR. DRAGET OCH INPASSNING I KNUT

Dessa moment är kärnan i timmerhusbyggandet! De första måtten, markeringarna och det du huggit ut (Film 7-10) är endast preliminära moment för att stockarna ska hamna i rätt läge för att markera draget mellan stockarna och även för inpassningarna i knuten så att stockarna kan ligga tätt mot varandra. Här behövs en mycket hög precision med dina verktyg, skär den ritade linjen på blyertspennan i två delar.



# **TILLVERKNING AV KAKELPLATTOR**

## **INSTRUKTIONSFILMER**



# TILLVERKNING AV KAKELPLATTOR INSTRUKTIONSFILMER

Kursen introducerar på ett kortfattat sätt och med praktiska exempel kakelkeramik från dess tillverkning till dess mångsidiga användning. Kursen visar alla processer som är involverade i tillverkningen, från råvaran till tillverkningen och målningen, samt plattornas placering på väggen. Kakelplattan är ett arkitektoniskt element kopplat till Portugals historia från 1500-talet och fram till idag. Kakelkeramik finns överallt och tillhör en familj av andra dekorativa föremål som också kommer att presenteras i denna kurs, tillsammans med en mängd olika funktioner som kaklet spelar i det civila och religiösa samhället.

Genom denna uppsättning filmer är syftet att presentera alla faser av tillverkningsprocessen av kaklet och att visa all utrustning som behövs för korrekt utförande: förberedelse, skärning, formning och målning av plattor; färger, glasyrer, glasering och bränning; traditionella murbruk, ugnar och montering på murverk. Kakel är också relaterat till skyddet av det byggda kulturarvet och till underhållet och restaureringen av befintliga kakelbeklädnader och därför redovisas kort problemen med kakelkonservering. Vi presenterar metoder för dokumentation, diagnos och behandling. Vi pratar om kriterier och produkter i detta sammanhang.

Kursen består av 10 filmer som visar praktiska exempel tillsammans med lämpliga förklaringar. En sista film kommer att behandla frågan om bevarande av kakelhantverket med ett urval av vissa tekniska procedurer. Ett grundläggande krav för utförande av plattor är att ha en uppsättning utrustning. Det är viktigt att ha tillgång till en keramisk ugn och faciliteter som ger tillräckligt med arbetsutrymme och komfort. Tillverkning av keramik i allmänhet och av kakel i synnerhet är en uppgift med många nyanser och variabler med betydelse för slutprodukten. Men med engagemang uppnås allt, och ansträngningen gör arbetet mycket mer givande.

**Kursens mästare:**

**Modulernas format:** 9 videohandledningarna med dubbing, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 1 timme 34 minuter och 14 sekunder

## 1. PIGMENT, OXIDER OCH GLASYRER - 1

Identifiering, urval och behandling av råvara. Ändra namn och beskrivning. Modulen visar de olika typerna av leror och deras grundläggande komponenter; leror, förhårdnande material som kvarts och fältspat och flussmedel som glimmer, kalcium och andra. Efter avslutad kurs ska studenten kunna: förstå och identifiera de fysiska egenskaperna och reaktiva egenskaperna hos leror som är av intresse genom hela den keramiska processen, och hur dessa egenskaper påverkar det slutliga arbetet ...

## 2. PIGMENT, OXIDER OCH GLASYRER - 2

Denna modul syftar till att visa målningens process med naturliga pigment. Efter avslutad kurs ska studenten kunna: förstå och särskilja befintliga typer av pigment; känna till några av de pigment som används vid kakelmålning; identifiera de viktigaste oxiderna och typerna av glasyrer som används för att färga pastor, under eller över glasyrer och för att färga glasyrer; förstå skillnaden mellan målning och färgning ...

## 3. TILLVERKNING OCH TYPER AV PLATTOR

Denna modul syftar till att presentera de traditionella metoderna för tillverkning av plattor. Vissa typer och dimensioner, slät, fasad och relief. Forma, forma, skära och torka. Förstå den allmänna processen: ta bort föroreningar; torkning (förlorar överflödigt vatten); knådning; formning och avgjutning; 2:a torkning; 1:a bränningen (fyllning); glasering; färgningsprocess (valfritt); 2:a skjutningen (final).

## 4. FÖRBEREDELSE OCH MÅLNING AV TRADITIONELLA MOTIV

Visa några typer av målning på keramik och kakel: känna till de mest använda varianterna, handmålade, stämplade, gamla tekniker, torrt snöre och kant, figurativt, vegetabiliskt mönster, etc.; pigmentfärger, glasyrer, etc.; se några exempel och de olika glasyrerna. Bränning. Ugnar och eldningstillbehör. Färgning av plattan kan göras med pigment, eller glasyrer. Taipal, vertikalt stöd för manuell och konstnärlig målning.





## 5. MURVERK OCH MURBRUK FÖR KAKELSÄTTNING

Förbereda murverk och typer av blandningar i sammansättningen av traditionella murbruk. Denna modul visar beredning av väggar och murverk, och med vilka typer av bruk som används.

## 6. APPLICERING/SÄTTNING AV PLATTOR

Syftet är att visa tekniken att sätta kakel på ett väggstöd. Inlärningsmål: vet hur man sätter kakel; vet hur man applicerar murbruk, material och utrustning; förstå hur man förbereder väggarna, gör den preliminära rengöringen, utjämning av sprickor och luckor, fuktning av stödet eller gipset; inse behovet av att tillåta en torktid mellan appliceringen av putsen på underlaget och appliceringen av lägningsbruket; att veta hur man förbereder murbruk, ta hand om mängden vatten ...

## 7. ISTORISKA PLATTOR

Identifiering av medel och nedbrytningsmekanismer. Kartläggning av skador i historiska byggnader. Denna modul syftar till att öka medvetenheten om bevarandefrågor. Känna till de främsta orsakerna till nedbrytning: miljö, tillverkning, kemisk, fysikalisk och biologisk.

## 8. KONSERVERING OCH RESTAURERING AV ÄLDRE KAKEL

Kort inställning till bevarande och restaurering. Stadier av diagnos. Inlärningsmål: identifiera behovet av in situ behandling eller avlägsnande av plattorna från stödet; vet hur man startar en grafisk och fotografisk post, och markerar enheterna; hur man dokumenterar en fasad, förstå dess användbarhet; förstå hur varje enhet rengörs (borttagning av murbruk från baksidan, rengöring av fett, olika typer av smuts, biokolonisering, etc.).



## 9. OBSERVATION OF A TILE RESTORATION

Detaljerad observation av en kakelrestaurering. Uppmärksamma de olika faserna av intervention och procedurernas ordningsföljd. Användning av lämplig utrustning och material. Lärandemål: att känna till interventionsprocessen (rengöring, eventuell avsättning, konsolideringar, limbindning, fyllningar, kromatisk återintegrering, fernissor och finish), för att känna till utrustningen och hjälpmaterialen: lampor, förstoringsglas, vågar, torkar, vakuumpkammare, kar, borstar, blad och skalpeller, nålar, laboriematerial; olika typer av lim, fernissor, vaxer, hartser och bindemedel; lösningsmedel, reagens; bläck och pigment; penslar och luftborstar; produkter för formar, fyllmedel och murbruk mm.



**STUCKATUR**  
INSTRUKTIONSFILMER



# STUCKATUR

## INSTRUKTIONSFILMER

Denna korta kurs introducerar, på ett kortfattat sätt och med praktiska exempel, ett förhållningssätt till fältet om stuckatur, kalk- och gipspastor, med de mest olika fyllmedel och färgämnen. Här lär du om deras tillverkning och deras användning som ett dekorativt element integrerat i en arkitektoniskt helhet, med en hantverkstradition som har varit av enorm betydelse, särskilt från 1700-talet och efter jordbävningen i Lissabon 1755. Traditionen har haft ett stort inflytande från hantverkare från Italien. Dessa dekorativa element kompletterar väggytor, atrium, trappor och tak och skyddar dem med ett effektivt beläggning och ger dem rika och varierande estetiska kompositioner.

Syftet är att presentera alla faser av stuckaturtillverkningsprocessen och de olika typerna av tillverkning av prydnadsföremål, figurer, marmorering, målningar, sköldar och dekorativa friser med den utrustning som behövs för det här hantverket. Typer av stuckatur, blandningar, ytbehandling, prydnadstillverkning, på bordet och på plats, tillverkning av en glidprofil, tekniker för tillverkning av friser, limning av prydnadsföremål på tak eller väggar, förhållningssätt till konstruktion av figurer genom gjutning, gamla och nya produkter, och all nödvändig utrustning för stuckaturarbetet.

Kursen är uppbyggd på följande sätt: 10 filmer kommer att visas totalt, varav 9 är handledningsfilmer, med bilder av praktiska exempel och förklaringar av teknikerna. Dessutom kommer en film att ta upp, i ett geografiskt sammanhang, den tematiska variationen av stuckaturen i norra Portugal.

Det är nödvändigt att tänka på att för att arbeta med stuckatur är det nödvändigt att ha viss utrustning, och det är grundläggande att ha tillgång till faciliteter som ger tillräckligt med utrymme och arbetskomfort.

Stuckaturarbete är ett arbete som kan utföras på stora ytor med stora ornament, eller i ateljén, gjuta eller modellera små dekorativa figurer. Den har en roll i restaureringen av historiska byggnader, men kan vara lika njutbar som en liten individuell konstnärlig manifestation.

### Kursens mästare:

**Modulernas format:** 12 videohandledningarna med dubbing, undertexter och texter

**Full speltid för instruktionsfilmer:** 1 timme 34 minuter och 14 sekunder

## 1. KORT INTRODUKTION TILL STUCKATUR

I denna delkurs ska studenten få en introduktion till stuckatur som en traditionell konstruktiv och dekorativ teknik. Förstå sammanhanget, användbarheten och väsentliga komponenter i denna praxis.

## 2. MATERIAL, TEKNIK OCH UTRUSTNING

I denna delkurs ska studenten lära sig om själva materialen, visualisera de olika verktygen kopplade till blandningen av pastan, dess tillämpning samt profilerna och skärningen.

## 3. FÖRBEREDELSE AV GIPS

I denna modul ska studenten se och förstå appliceringsprocessen i det första steget för att förbereda ytan för den slutliga stuckaturen, ovanpå ett svarvat trä som simulerar en traditionell vägg, Visualisera sättet att blanda mellan komponenter och applicering med lämpligt material. Bör vara uppmärksam på de mängder och material som används.

## 4. FÖRBEREDELSE AV "ESBOÇO"

I denna modul visualiserar studenten tillämpningen av den sista fasen av den traditionella putsningen av en vägg. Lärandemål: eleven ska alltid förstå torktider och beståndsdelar i blandningen i slutbruket; studenten ska förstå sambanden mellan dessa komponenter och kraven på en god finish.

## 5. PROTOTYP GENOM GJUTNING OCH SNIDNING

Prototyputförande, material och tekniker som används, bearbetning av en bit genom tillägg och en annan genom härledning. I denna modul ska studenten visualisera och förstå skillnaden mellan utförande och tillämpning av prototyper av dekorativa modeller. Att känna till material och tekniker som används, att korrekt förstå vad som är bearbetningen av en bit genom tillägg och en annan genom härledning. Med hjälp av formar eller profiler går det snabbare och kanske mer perfekt, medan arbetet med att snida eller modulera, liknande det med keramisk pasta, är långsammare och tekniskt mycket mer krävande.

## 6. FORMTILLVERKNING

Silikonform utförande enligt samtida tekniker. Här lärs om olika formkonstruktioner för dekorativa element som banderoller och andra ornament. Vissa typer av formar: tappade formar, tofsformar, flexibla formar, latex, gelatin, silikonformar. Studenten

måste förstå begreppet formar och motformer, stöd och distanser. Hen ska också känna till olika hartser för snabba processer och mer samtida tillverkning. Studenten ska kunna visualisera konstruktionen av en silikonhartsform.

## 7. ORNAMENT

Utförande av en prydnad - blommor, dekorativa friser, etc. I denna modul visas utförandet av en stuckaturprydnad med de nödvändiga procedurerna och de material som används. Utförandet av dessa arbeten kräver uppmärksamhet på grund av materialens snabba härdningsegenskaper. Det är nödvändigt att vara extra uppmärksam på blandningen av murbruk när man applicerar prydnadsföremål direkt på platsen för vilken de designades. Ibland behöver de fyllas i.

## 8. RAMAR

Utförande av en löpande gjutform och utarbetning av ram. Visualisering av linjära ornament och lister applicerade direkt på putsen, med hjälp av "löpformen", en form bestående av en metallplåt skuren till önskad utformning och krökning, fäst på en träkonstruktion, som kan hanteras som glider genom ett system av gajder fästa på väggarna. Ett system som använder ett särskilt verktyg för att appliceras generellt på en byggnad. Operationen består av systematisk applicering av murbruk, limningsarbeten i hörnen och slutrengöring av putsen.

## 9. IMITATIONSMÅLERI

Dekorativa tekniker som används vid stuckatur. De verktyg och material som används. Visualisering och kunskap om dekorativa tekniker. Ett förhållningssätt till verktyg och material vid slutliga ytskikt genom att måla över vit stuckatur. Förstå möjligheterna att färga stuckatur. Färgade stuckaturer vid beredning och applicering, eller målade med kalk- eller hartsfärger, lim och olja. Målning "al fresco" och metoder för att överföra design av dekorativa element på stuckatur som stämpling eller användande av kalkerpapper och kolpulver. Vissa typer av imitationer som trä och natursten, vanligtvis marmor.

## 10. FÖRGYLLNING

Förgyllning som dekorativt element av stuckatur eller av präglade element i stuckatur. Enkel förgyllning genom att måla med guldfärg. Användning bladguld på dekorativa element gjorda av stuckatur. Denna process delar den portugisiska traditionen av förgyllt träsnideri, ett annat dekorativt element, utpräglat religiöst till sin natur, som konkurrerar med stuckatur. Förberedelse av ett föremål för förgyllning, användning av penslar, bladguld och poleringsanordningar, verktyg och material som används vid olika typer av förgyllning.

## 11. SCAGLIOLA

Metoden består av ett brukspreparat, huvudsakligen gjord av gips, pigment och vissa uttorkningsfördröjande komponenter i gipset - som till exempel kaninlim - som tillåter en oändlig variation av färger och en imitation av marmor, eller annan typ av sten. Dessa pastor, efter att ha blandats, appliceras på skeden med en viss tjocklek och pressas för total fyllning, samtidigt som de bibehåller en viss grad av plasticitet, och återger slumpmässigt mönstren, defekterna och färgerna i naturstenen. Efteråt avslutas processen med polering, slipning och olika ytbehandlingar. Det är en relativt enkel process att utföra och förstå.

## 12. PROVTAGNING AV HISTORISKA "STUCKATURER"

I denna modul kan studenten se några historiska dekorativa stuckaturer och sedan förstå de enorma möjligheter som denna teknik ger som ett arkitektoniskt dekorativt element.



**EXEMPEL LEKTIONSPLAN**  
VIDEO TUTORIALS KOMBINERADE  
MED PRAKTISK TRÄNING



# EXEMPEL LEKTIONSPLAN

## VIDEO TUTORIALS KOMBINERADE MED PRAKTISK TRÄNING

### 1. SKÖRD AV BJÖRKNÄVER - LEKTIONSPLAN

**INSTRUKTIONER FÖR LÄRARE:** Se alla filmer.

Förklara för eleven vad som krävs av verktyg, för förvaring och transport. Det handlar om en eller två vassa knivar, någon form av ramar (se i filmerna) för förvaringen och något för att trycka på barken mellan ramarna och ståltrådar för slutförvaring och transport. Uppmana studenten att söka en fastighetsägare som är villig att skörda några av björkarna på hennes/hans mark. Säg till dem att de också ska fråga äldre i regionen vid vilken tidpunkt är savperioden för björkarna. Under utbildningen för att skörda björkbarken kan det bli intressanta möten med äldre människor som har något att berätta om användandet av björkbark.

Stimulera eleven att reflektera över sitt eget lärande i de praktiska delarna: fundera över hur man lär sig bäst, hur vill du öva? Och uppmärksamma deras sinnen, känslan i kroppen när man lossar det yttre lagret av bark, ljudet och kanske även lukten.

Viktigt: knivarna ska vara rakbladsvassa och skydda därför både knivarna och din egen kropp. Det är viktigt att förklara att det i slutändan kan finnas många olika lösningar på hur man gör detta beroende på det lokala sammanhanget. Det är väldigt intressant om man råkar träffa någon som har gjort detta tidigare, för många år sedan

#### BESKRIVNING AV TRÄNING - MODUL 5:

1. Be eleverna se hela filmserien minst en dag före den praktiska träningen.
2. På plats: kontrollera tillsammans alla tillgängliga verktyg.
3. Sammanfatta de nödvändiga stegen och visa ett exempel för eleverna.
4. Eleverna kan börja arbeta på träden. Hjälプ dem med råd och påminn dem om teknikerna i videorna.

**OBLIGATORISKA VERKTYG:** vassa knivar  
**VARAKTIGHET:** 90 minuter

### 2. SVENSK TIMMARBYGGANDE - LEKTIONSPLAN

**INSTRUKTIONER FÖR LÄRARE:** Se alla filmer.

Förklara för eleven vilka verktyg som krävs. De behöver inte vara dyra för att fungera för timring. Det viktiga är att göra verktygen till sina "egna" genom att slipa och och skafta yxorna så att de passar för den enskilde individen. Se särskilt Modul 1.

När du övar behöver inte träets kvalitet vara särskilt hög. Det ska vara gran eller furu, men det spelar ingen roll om det finns större eller mindre grenar i träet. Stockarna ska vara rakväxta. Om du tillverkar en konstruktion som ska säljas ska virket vara av furu och ha så hög kärnandel som möjligt, vara tätvuxen och jämnvuxen (inte ha för stora "hopp" mellan årsringarna).

Stimulera eleven att reflektera över sitt eget lärande i de praktiska delarna: fundera över hur man lär sig bäst, hur vill du öva? Och var uppmärksam på dina sinnen, tänk på hur du använder ögat för att rikta ditt verktyg och hur kroppen fungerar, håll inte verktyget för hårt och se till att justera din arbetsställning till det mest optimala.

Viktigt: i handledningarna för stockkonstruktionen betonas att alla första mätningar, markeringar och uthuggning av skårorna bara är preliminära moment innan slutliga markeringen görs, med specialverktyget, och det är den viktigaste delen av detta hantverk .

Det är viktigt att förklara att det finns många olika lösningar, både konstruktivt och estetiskt, på samma funktionskrav som ställs på olika byggnader.

#### BESKRIVNING AV TRÄNING - MODUL 1:

1. Kontrollera alla tillgängliga verktyg och stockarna på arbetsplatsen.
2. Sammanfatta de nödvändiga stegen och visa ett exempel för eleverna.
3. Planera så att varje student får varsin knut. Eleverna kan börja arbeta med sin egen knut. Hjälプ dem med råd och ge instruktioner om det behövs.
4. Be eleverna att använda filmerna för att komma ihåg de olika momenten steg-för-steg.
5. Be dem fylla i ett test efter att ha sett filmen.

**NÖDVÄNDIGA VERKTYG:** såg, huggyxa, knutyxa, bila, penna, tumstock, vattenpass  
**VARAKTIGHET:** 90 minuter



### 3. SMIDESKURS - LEKTIONSPLAN

#### INSTRUKTIONER FÖR LÄRARE:

Installera en skärm i verkstaden eller be eleverna att använda sina egna smartphones eller surfplattor. Titta tillsammans med eleverna på en av modulerna i början av lektionen. Diskutera tillsammans processerna och visa vid behov även nyckelteknikerna själv. Kontrollera tillsammans alla tillgängliga verktyg och material. Efter detta kan eleverna börja arbeta med sina egna föremål. Hjälプ dem med råd och ge instruktioner vid behov eller så kan de själva konsultera filmerna och beskrivningarna på sina enheter. Vi rekommenderar att du börjar lyssna på introduktionsvideon först och tänk på din säkerhet!

#### Erhållen förståelse och praktiska färdigheter:

- Egenskaper för metaller som används inom smide, deras typer, klassificering, produktion och användning.
- Åssjans egenskaper, påverkan av temperatur vid tillverkning av metallprodukter.
- Tekniska principer för metallformning: uppvärmning, smide, formning, etc.
- Smedens verktyg: typer, syfte, egenskaper.
- Tillverkning av smidesprodukter – minst 9 produkter produceras under kursen; alla produkter är lämpliga att använda i hushåll eller hantverk.
- Dekorationselement i smidesprodukter: formning och dekoration, metoder, metodik, tekniska lösningar.
- Förnyelse av gamla smidesprodukter, avlägsnande av rost, skydd mot ytterligare nedbrytningsprocesser.

**NÖDVÄNDIGA VERKTYG:** hammare, tänger, städ, skärmejsel, spikform, hålslagare, metallborste, sandpapper, rasp, trasa

**MATERIAL SOM KRÄVS:** olika metaller (järn, stål), boraxpulver, vax

**LÄNGD:** 45 minuter för varje modul



### 4. BRÄNNING AV KAKEL TILL KAKELUGN - LEKTIONSPLAN

#### INSTRUKTIONER FÖR LÄRARE:

Installera en skärm i verkstaden eller be eleverna att använda sina egna smartphones eller surfplattor. Titta tillsammans med eleverna på en av modulerna i början av lektionen. Diskutera tillsammans processerna och visa vid behov även nyckelteknikerna själv. Kontrollera tillsammans alla tillgängliga verktyg och material. Efter detta kan eleverna börja arbeta med sina egna föremål. Hjälプ dem med råd och ge instruktioner vid behov eller så kan de själva konsultera filmerna och beskrivningarna på sina enheter. Vi rekommenderar att du börjar lyssna på introduktionsvideon först och tänk på din säkerhet!

#### Erhållen förståelse och praktiska färdigheter:

- Fysiska egenskaper hos lera som används i keramik, lerberedning och användningsmöjligheter.
- Olika principer och färdigheter för att forma och dekorera lera.
- Verktyg och deras användningsmöjligheter: typer, syfte, egenskaper.
- Tillverkning med två olika tekniker: kastning och rullning.
- tillverkning av lock för kaminrengöringskanaler och deras delar.
- Genomförande av förbränningsprocessen av keramiska produkter.
- Surdegsberedning och användning för keramiska föremål.
- Grunderna för installation av kakelugn (byggnad).

**NÖDVÄNDIGA VERKTYG:** kasthjul (eller handdrivet hjul), handskar, tråd (eller en stark tråd), tousle-verktyg, trä-/metallkniv, en läderbit, ugn och dess komponenter för bränning (för kakelbränning)

**MATERIAL KRÄVS:** lera, vatten, vegetabilisk olja, havremjöl

**LÄNGD:** 45 minuter för varje modul

