

Deníkový záznam – 12. dubna 2026

Dnešní den byl zahájen velmi brzy, už v 6:15 ráno jsme společně s třinácti studenty třetích ročníků Střední průmyslové školy strojní a elektrotechnické v Českých Budějovicích vyrazili na cestu v rámci programu Erasmus+ mobilita. Naše skupina byla dobře naladěná, i když únava z časného vstávání byla u některých patrná. Odjízďeli jsme z Českých Budějovic objednaným autobusem směrem na pražské letiště, odkud nás čekal let do Barcelony. Atmosféra v autobuse byla přátelská, studenti se těšili nejen na své odborné praxe ve firmách v Katalánsku, ale i na nové zkušenosti, poznání a změnu prostředí.



Po příjezdu na Letiště Václava Havla nás čekalo odbavení a následná příprava na let. Odlet byl naplánován na 11:35, což nám poskytlo dostatek času ke kontrole všech dokumentů, projití bezpečnostní kontrolou a krátké instruktáži ohledně další organizace programu. Let proběhl podle plánu a bez jakýchkoli komplikací. V 14:10 jsme přistáli na letišti v Barceloně-El Prat, kde nás již čekal předem objednaný mikrobus, který měl celou naši skupinu dopravit až do městečka Calella, do hotelu Kaktus Volga, našeho dočasného domova.



V této části dne však nastala nečekaná komplikace. Ačkoli byl mikrobus objednaný na kapacitu odpovídající naší skupině, ukázalo se, že prostor pro zavazadla je výrazně menší,

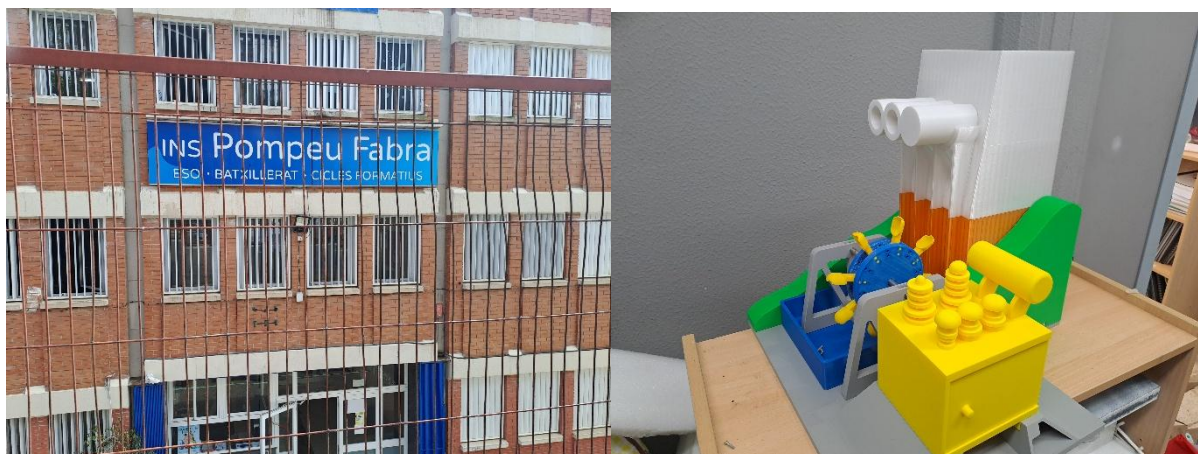
než jsme předpokládali. Při pokusu naložit všech patnáct osob i s kufry bylo zřejmé, že se nevejdeme. Po krátké, ale intenzivní domluvě s řidičem i agenturou jsem se rozhodl situaci řešit operativně. Abychom neprodlužovali čekání a dorazili do hotelu včas, vyrazil jsem společně s jedním studentem samostatně taxi službou. Cesta taxíkem nám umožnila vyhnout se zbytečným prostojeům, a přestože šlo o neplánované řešení, dobře posloužilo. Zbytek skupiny mezitím pokračoval mikrobusem.

Do hotelu Kaktus Volga v Calelle jsme dorazili přibližně kolem 16. hodiny. Ubytování nás příjemně překvapilo: pokoje jsou čisté, prostorné a působí svěžím, moderním dojmem. Studenti i já jsme ocenili pohodlí a blízkost moře, která umocňuje atmosféru celého pobytu. Po dlouhém dni v pohybu přišlo krátké odpočínutí v pokojích jako vítaná pauza, která nám pomohla načerpat energii na další program.

V 18 hodin jsme se všichni opět sešli, tentokrát se zástupcem partnerské agentury, která v Katalánsku zajišťuje organizaci odborných praxí studentů a zároveň i moje stínování u partnerských firem. Setkání proběhlo v přátelském duchu. Probrali jsme program na následující dny, organizační záležitosti, a také jsme získali potřebné informace pro hladký průběh praxí i doprovodných aktivit. Následně jsme společně vyrazili zakoupit místní dopravní kartu, která studentům umožní pohybovat se mezi městem a jejich budoucími firmami, kde budou vykonávat odborné činnosti. I takto zdánlivě jednoduchý úkon je důležitý pro to, aby studenti během pobytu získali jistotu a orientaci v novém prostředí.

Po vyřízení všech náležitostí jsme se vrátili do hotelu, kde nás čekala výborná večeře formou bufetu. Nabídka byla pestrá, od čerstvé zeleniny přes tradiční španělské pokrmy až po sladké dezerty. Atmosféra u večeře byla uvolněná; bylo znát, že studenti začínají vstřebávat dojmy z prvního dne a těší se na to, co je čeká. Společná večeře zároveň posílila týmového ducha, který je při podobných projektech klíčový.

Celý den byl náročný, ale zároveň naplněný pozitivní energií a očekáváním. Cesta, přestože poznamenaná menší komplikací s dopravou, byla úspěšná a všichni jsme dorazili v pořádku. Přesuny mezi zeměmi, změna prostředí i nový program s sebou nesou různá překvapení, ale právě tyto situace jsou nedílnou součástí mobility Erasmus+ a přispívají k osobnímu růstu studentů i pedagogů. Věřím, že nás čekají inspirativní dny plné nových zkušeností, které budou pro všechny účastníky přínosné jak profesně, tak osobně.



Stínování ve škole Institutíó Pompeu Fabra, Badalona – 13.4.2026

Dnešní den byl věnován prvnímu pedagogickému stínování na škole *Institutíó Pompeu Fabra* v Badaloně. Do této školy jsem se vydal z hotelu Kaktus Volga v Calelle, kam mě čekala přibližně 50minutová cesta vlakem linky R1 a následně ještě zhruba dvacetiminutová pěší chůze od zastávky Badalona. Cesta proběhla bez komplikací a díky ranní atmosféře na pobřeží byla i příjemnou příležitostí pozorovat každodenní život mimo turistická místa.

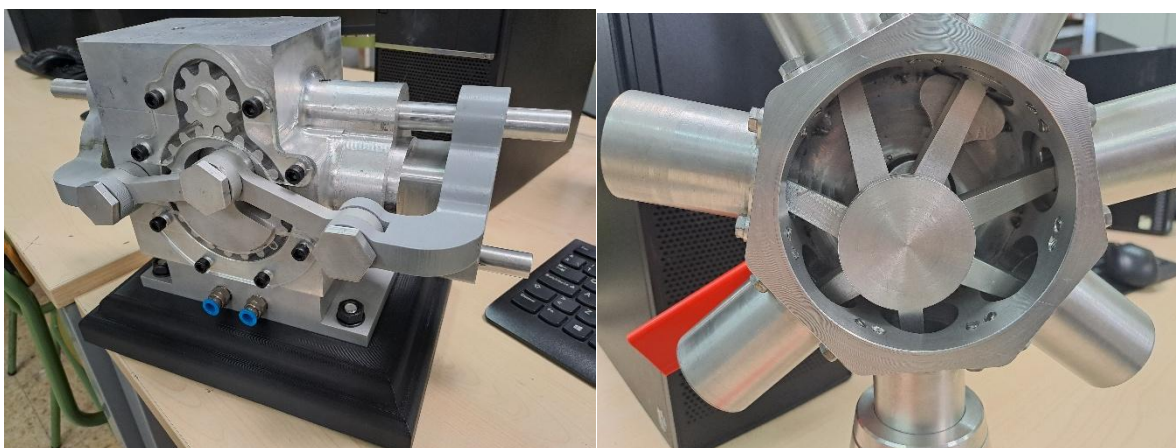
Do vestibulu školy jsem dorazil na domluvené setkání přesně ve 12 hodin. Doprovod ze školy mě přivítal vřelým způsobem a celé první setkání proběhlo v přátelském duchu. Po krátkém seznámení následovala komentovaná prohlídka celého školního areálu, během níž jsem měl možnost nahlédnout do dílen, technických laboratoří i běžných učeben. Zaujala mě především šíře odborných prostor, které zde studenti využívají, a také jejich moderní vybavení.

Prvním odborným pracovištěm, které jsem navštívil, byla učebna určená pro výuku konstruování počítačů. Učitelé mi podrobně vysvětlili, jak zde probíhá výuka, a zdůraznili, že velký důraz je kladen na praktické dovednosti a samostatnost studentů. Velkou pozornost jsem věnoval množství 3D tiskáren – jednalo se o desítky zařízení různých typů, díky nimž studenti tisknou vlastní díly pro své školní projekty. Mezi prezentovanými projekty byly například propracované modely větrné a vodní elektrárny nebo robotická ruka. Způsob, jakým studenti využívají 3D tisk pro rychlé prototypování a ověřování svých konstrukčních návrhů, je velmi inspirativní a je patrné, že zdejší učitelé podporují samostatné, kreativní a technicky náročné práce.



Po této části následovala prohlídka strojních dílen. Zdejší vybavení je rozsáhlé – od klasických soustruhů, frézek a vrtaček až po moderní CNC obráběcí zařízení s více osami. Velmi oceňuji, že studenti mají možnost pracovat jak s konvenčními stroji, tak s CNC technologiemi, což jim dává silný základ pro budoucí profesní uplatnění. Prohlídka dílen trvala přibližně dvě hodiny a byla velmi podrobná. Dozvěděl jsem se rovněž o některých specifických postupech, které zdejší učitelé používají, aby studentům co nejlépe přiblížili reálné výrobní procesy.

Po krátké pauze jsem se ve 15 hodin setkal s vyučujícím Jonatanem Holgadem, jeho pěti studenty a také novým kolegou, který se zde zaučuje. Společně jsme se přesunuli do učebny programování CNC strojů. Program dnešního vyučování byl zaměřen na tvorbu programu ve strukturovaném textu s příkazovým formátem typu „N0010 M3 G90 ...“. Úkolem studentů bylo pomocí programovacího cyklu vytvořit konturu obrobku. Jonatan výuku vedl velmi systematicky – nejprve studentům znovu vysvětlil základní strukturu a logiku příkazů, následně pracovali samostatně a řešili konkrétní zadání. V průběhu jejich práce jim poskytoval cílenou podporu, ale zároveň je ponechával přemýšlet a hledat vlastní řešení.



V době, kdy studenti pracovali samostatně, mi Jonatan ukázal řadu ročníkových projektů, které zde studenti zpracovávají. Každý z nich má přibližně 100 hodin vyučovacího času, což umožňuje zhotovit technicky náročné a funkční výrobky. Zaujala mě funkční pásová

bruska, model hvězdicového motoru, dvoučinný vzduchový motor a další projekty demonstrující vysokou úroveň technické zručnosti studentů. Tato část výuky trvala do 18 hodin.



Jonatan mi také podrobně vysvětlil systém zdejší výuky. Studenti odborné praxe tráví dopoledne ve firmách a do školy docházejí zejména odpoledne, což tvoří jejich celkový týdenní fond kolem 40 hodin. Je patrné, že tento režim je náročnější a studenti bývají v odpoledních hodinách více unavení, avšak získávají mnoho zkušeností přímo z praxe. Studenti základního programu mají část praxe přímo ve škole, a proto se zde vyskytují i dopoledne. Kromě strojních dílen zahrnuje jejich praxe také práci v automobilové opravě, kde mají přístup k diagnostice vozidel i k lakovně.

Po půlhodinové pauze následovala od 18:30 výuka informačních technologií, během níž studenti prezentovali projekty využívající umělou inteligenci. Mezi tématy byly například doprava balíků pomocí dronů, generování hudby s využitím AI, detekce emocí nebo ověřování pravdivosti informací. Prezentace byly velmi kvalitní, studenti se aktivně zapojovali a kladli otázky, což přispělo k živé, podnětné atmosféře. Výuka skončila v 19:25.



Po skončení dne jsem se vydal zpět do Calelly a do hotelu jsem dorazil kolem 21. hodiny. Ihned jsem zamířil na večeři, během níž jsem kolegyni předal potvrzené dokumenty a poté si dopřál zasloužený odpočinek. Den byl velmi zajímavý, přínosný a nabitý inspirací pro moji vlastní pedagogickou praxi.

Stínování ve škole Institució Pompeu Fabra, Badalona – 14. 4. 2026

Dnešní den pedagogického stínování začal dopolední účastí na výuce studentů základního studia, tedy nižších ročníků, na škole Institució Pompeu Fabra v Badaloně. Do školy jsem se opět dopravil vlakem z Calelly a následnou pěší chůzí. Program dopoledne byl zaměřen na výuku automatizace a řízení technických systémů.

Dopolední výuku vedl učitel Miguel Ramos, který se studenty pracoval na řízení elektro-pneumatických systémů v softwaru pro simulaci komponent od firmy FESTO. Výuka probíhala v počítačové učebně a byla zaměřena především na pochopení logiky řízení a principů sekvenčního ovládání. Studenti řešili konkrétní úlohu ovládání dvojice hydraulických válců v pořadí A+ B+ A- B-, přičemž využívali grafické blokové řízení.

Miguel Ramos kladl důraz na správnou posloupnost kroků, přehlednost zapojení a logické uvažování. Po vyřešení základní úlohy si studenti samostatně zkusili další varianty sekvencí a kombinací pohybů válců, přičemž nastavovali parametry jednotlivých bloků a sledovali chování systému v simulaci. Výuka byla velmi názorná a pro studenty přístupná, neboť mohli okamžitě vidět důsledky svých nastavení. Tento způsob práce považuji za velmi efektivní, zejména pro pochopení základních principů průmyslové automatizace již v nižších ročnících.

Odpolední část stínování byla věnována návštěvě hodin tří různých odborných předmětů, převážně u studentů navazujícího studia. První z nich byla projektová výuka vedená Albertem Asierem. V této hodině studenti dokončovali své dlouhodobé projekty – konkrétně modely větrné a vodní elektrárny. Práce probíhaly v dílnách a byly zaměřeny na kompletaci mechanických částí, kontrolu funkčnosti a řešení dílčích technických problémů. Bylo patrné, že se jedná o pokročilé projekty, na kterých studenti pracují delší dobu a které propojují teorii s praktickou realizací.

Následovala praktická hodina ve strojních dílnách, kde studenti pracovali na různých zakázkách a školních projektech. Část studentů se věnovala výrobě zachytávače strojních třísek pro pětiosý CNC obráběcí stroj, což je velmi praktická pomůcka pro zlepšení bezpečnosti a čistoty pracoviště. Další skupina studentů pracovala na konvenčních frézkách, kde podle výkresové dokumentace vyráběla součástky určené pro upevnění transportních koleček. Tato hodina názorně ukazovala propojení klasického obrábění s moderními technologiemi a důraz na přesnost i dodržování technologických postupů.

Poslední část odpoledního programu jsem absolvoval v doprovodu Jonatana Holgada, který vedl výuku zaměřenou na přípravu výroby v CAM systémech. Studenti pracovali v

softwaru Mastercam, kde měli již hotový 3D model součásti a jejich úkolem bylo správně nastavit CAM proces pro výrobu na CNC stroji. Zabývali se volbou nástrojů, nastavením řezných podmínek, strategií obrábění a generováním drah nástroje.

Jonatan Holgado využíval jako metodickou pomůcku prezentační videa, která studentům krok za krokem vysvětlovala jednotlivé funkce softwaru a logiku práce v CAM systému. Tento přístup se ukázal jako velmi efektivní – studenti mohli výklad sledovat vizuálně a následně jej ihned aplikovat v praxi. Výuka probíhala ve velmi klidné a soustředěné atmosféře, přičemž vyučující studentům poskytoval individuální konzultace podle jejich postupu.

Celý den byl velmi pestrý a přínosný, neboť jsem měl možnost sledovat výuku napříč různými stupni studia i odbornými oblastmi – od základů automatizace přes projektovou výuku až po pokročilou přípravu výroby v CAM systémech. Získané poznatky a metodické přístupy jsou pro mě cenným zdrojem inspirace pro vlastní pedagogickou praxi, zejména v oblasti propojení teorie, simulace a reálné výroby.

Stínování ve škole Institució Pompeu Fabra, Badalona – 15. 4. 2026

Třetí den pedagogického stínování na škole Institució Pompeu Fabra v Badaloně byl zaměřen především na organizační fungování školy, praktickou výuku v dílnách a vzájemnou odbornou výměnu zkušeností mezi pedagogy. Do školy jsem se opět dopravil z Calelly vlakem a následnou pěší chůzí, přičemž program dne probíhal převážně v odpoledních hodinách.

První část dne začala **společnou poradou všech učitelů**, během níž se řešily aktuální organizační záležitosti školy. Jednalo se zejména o rozvrhové otázky, koordinaci odborné výuky a plánování nadcházejících aktivit. Bylo zajímavé sledovat způsob komunikace mezi jednotlivými pedagogy, který byl velmi otevřený a věcný. Diskuse probíhala v přátelském duchu a bylo patrné, že tým spolu dlouhodobě spolupracuje a klade důraz na vzájemnou informovanost a společné rozhodování.

Po skončení porady jsem se zúčastnil **praktické výuky v dílnách**, kde studenti pod vedením vyučujícího pracovali na obráběcích strojích. Studenti se věnovali výrobě součástí podle výkresové dokumentace a procvičovali správné nastavení strojů, volbu nástrojů a dodržování technologických postupů. Velmi pozitivně hodnotím samostatnost studentů a také důraz na bezpečnost práce, která je v dílnách důsledně kontrolována.

Po této části mi provázející učitel **Jonatan Holgado** podrobně představil další technologické vybavení školy. Nejprve mi ukázal **laserové řezací zařízení**, které škola využívá především pro řezání do dřeva a plastů. Studenti zde vytvářejí jednak různé konstrukční díly pro své projekty, ale také modely a prototypy, které navazují na jejich práci v oblasti konstrukce a designu. Laserové řezání je zde chápáno jako přirozený doplněk k 3D tisku a klasickému obrábění.

Následně mi bylo představeno **CNC zařízení se čtyřmi osami pohybu**, které představuje další krok v odborném vzdělávání studentů. Jonatan mi vysvětlil, že k práci na tomto stroji se studenti dostávají až po zvládnutí základů programování CNC strojů a po ověření jejich schopnosti samostatně přemýšlet nad technologickým postupem. Tento systém postupného rozvoje odborných dovedností považuji za velmi promyšlený a efektivní.

Závěrečná část dne probíhala v **místnosti učitelů umístěné přímo v oblasti dílen**, kde jsme s Jonatanem diskutovali specifika výuky a organizace na našich školách. V rámci této odborné debaty jsme se zaměřili na rozdíly v systému odborného vzdělávání, zapojení praxe a spolupráci se zaměstnavateli. Prostřednictvím školního intranetu jsme si společně prohlédli **webové stránky SPŠ strojní a elektrotechnické Dukelská v Českých Budějovicích** a dostupná prezentační videa. Měl jsem možnost Jonatanovi představit koncept fungování naší školy, strukturu studijních oborů i přístup k odborné přípravě studentů.

Tato část setkání byla velmi přínosná, neboť umožnila hlubší vzájemné porozumění rozdílným přístupům k technickému vzdělávání v České republice a ve Španělsku. Celý den se nesl v duchu otevřené výměny zkušeností a potvrdil význam mezinárodní spolupráce pro profesní rozvoj pedagogů i zkvalitňování odborné výuky.



Stínování ve firmě P&PE PACKAGING & PROCESS ENGINEERING – 16. 4. 2026

Dnešní den pedagogického stínování jsem absolvoval ve firmě **P&PE PACKAGING & PROCESS ENGINEERING**, která se zaměřuje na obalové a procesní inženýrství ve farmaceutickém, kosmetickém a potravinářském sektoru. Již z názvu firmy je patrné, že se jedná o společnost s úzkou specializací na návrh, výrobu a optimalizaci technologických zařízení a výrobních linek s vysokými nároky na kvalitu, hygienu a spolehlivost.

Stínování probíhalo formou osobní prohlídky firmy v doprovodu majitele společnosti. Postupně jsem měl možnost se seznámit s celým procesem realizace zakázky – od

konstrukční přípravy, přes výrobu jednotlivých komponent až po finální kompletaci zařízení. Majitel kladl důraz na filozofii firmy, která spočívá především v naplnění specifických požadavků zákazníka. Realizace zakázky zde probíhá od počáteční myšlenky a návrhu řešení, přes výrobu ve vlastních provozech či formou subdodávek, až po montáž a uvedení zařízení do provozu přímo u zákazníka.



Významnou roli v činnosti firmy hraje **reverzní inženýrství** a **neustálé zlepšování již instalovaných investičních celků**. Díky tomu se firma zaměřuje nejen na nové projekty, ale také na zvyšování produktivity a modernizaci stávajících linek s využitím nejnovějších elektronických a mechanických technologií. K tomu jsou využívány špičkové senzory a komponenty od renomovaných výrobců.



Zajímavou částí prohlídky byla výroba a kompletace **bioreaktorů**, které firma dodává předním výrobcům ve farmaceutickém, kosmetickém i potravinářském průmyslu. Tyto reaktory se vyrábějí v širokém rozsahu velikostí – od vsázek v řádu desítek až po jednotky tisíc kilogramů. Jsou navrženy tak, aby splňovaly přísné požadavky na korozní odolnost, antibakteriální vlastnosti a snadnou údržbu.

Výrobní zázemí firmy je technicky dobře vybavené – od klasických ručních soustruhů až po moderní CNC obráběcí centra. V průběhu výroby procházejí jednotlivá zařízení i díly řadou důkladných kontrol. Patří mezi ně například rentgenová kontrola svarů tlakových nádob, zkoušky těsnosti a pevnostní testy, které zajišťují vysokou úroveň bezpečnosti a kvality finálních výrobků.



Závěrem majitel společnosti zdůraznil, že cílem firmy není nekontrolovaný růst počtu zakázek či velikosti podniku, ale především **spokojený zákazník a dlouhodobá kvalita dodávaných zařízení**. Dnešní stínování pro mě bylo velmi přínosné, protože nabídlo ucelený pohled na fungování moderní strojírenské firmy, která úspěšně propojuje konstrukci, výrobu, kontrolu kvality a zákaznický přístup. Získané poznatky jsou cenné jak z odborného, tak z pedagogického hlediska.