

# Dějiny techniky

- 513DT, výuka vždy v pondělí 9:45 – 11:15 / místnost dle rozvrhu
- stránky předmětu: <https://www.fa.cvut.cz/cs/studium/predmety/4858-dejiny-techniky>

## vyučující

Klára Brůhová: [klara.bruhova@fa.cvut.cz](mailto:klara.bruhova@fa.cvut.cz) (po e-mailu se lze domluvit i na osobní konzultaci)

## anotace

Předmět seznamuje s dějinami techniky od nejstarších dob po současnost s důrazem na 19. a 20. století. Cílem výkladu je mimo jiné nastínění souvislostí mezi technickým pokrokem a užitým uměním, designem, stavitelstvím i architekturou. Výklad se však zabývá také širším, celospolečenským, odrazem technického vývoje, tedy dopadem popisovaných změn na fungování společnosti i život jednotlivce. Přednášky jsou zaměřeny tematicky a seznamují s vývojem fenoménů klíčových pro historii lidstva a technický pokrok.

## tematické okruhy (vždy jako téma jedné či dvou přednášek)

### ● Vývoj techniky jako faktor lidského vnímání světa a doby, kontext vývoje věcí

Úvod do kontextuálního přemýšlení o tématu lidského vnímání světa: různé způsoby myšlení a způsobu života v různých dějinných epochách. Pojmy jako *paradigma*, *předběžné vědění* (Karl Raimund Popper) a *epistémé* (Michel Foucault), jako určitý typ myšlenkového diskurzu (myšlení a poznávání), který charakterizuje danou dějinnou epochu. Úloha vědeckých a technických objevů ve vývoji a změnách paradigmatu. Jinými slovy: technologický vývoj jako jeden z faktorů proměn v nazírání světa a způsobu života jednotlivce i společnosti během staletí.

Posun od teorie ke konkrétnímu příkladu: nástin historického vývoje vybraného předmětu. K jakým designovým / formálním změnám docházelo a proč? Souvislost podoby věcí s kontextem doby (výrobními technologiemi, používanými materiály, způsobem použití, ale například i kulturou a konvencemi společnosti).

### ● Získávání energie: od jednoduchých strojů k jaderným elektrárnám

Historický vývoj v získávání a využití energie s přesahem do dnešní doby a do budoucnosti. Jednoduché stroje, vítr (plachty, větrné mlýny a větrné elektrárny), voda (vodní kolo, vodní turbíny, energie moří: využívání sil přílivu a odlivu, využívání mořských proudů, vlnění), teplo (stroje fungující pomocí teplého vzduchu či páry, vývoj parního stroje, parní turbíny), elektřina (statická elektřina, elektrický proud), energie jádra, atomová bomba (Robert Oppenheimer, Andrej Sacharov + etika jaderné energie), věčné zdroje (myšlenka perpetuum mobile, solární energie, geotermální energie). Dobové souvislosti a důsledky využívání konkrétních typů energie.

### ● Zkracování vzdáleností: vývoj v pozemní dopravě

Způsoby dopravy od nejstarších dob: jednoduché principy a jejich použití (skluznice, kolo, zvířecí a lidská síla), vývoj vozů, souvislost s infrastrukturou. Vozy s vnitřním mechanickým pohonem a první pokusy s párou, parní stroj a jeho využití, vozy na elektrický pohon. Spalovací motory a rozvoj automobilů a motocyklů. Dopad automobilismu na změny životního stylu, dopad na společnost, města a krajinu. Příklady známých designů automobilů aj. Současné tendence ve vývoji dopravy.

### ● Objevování nových obzorů: vzduchoplavectví, letectví a dobývání vesmíru

Příchod a rozvoj dopravy vzduchem: vzduchoplavectví (balóny, vzducholodě a fenomén Zeppelin), pokrok v letectví (aerodynamika a kluzáky, první letadla s pohonem, letectví v souvislosti se světovými válkami, od vojenského k civilnímu letectví, trysková letadla a sociální fenomén Jet Set + PanAm, letadla s nadzvukovou rychlostí). Cesta k objevování vesmíru, raketový výzkum, vesmírné závody v souvislosti s politickou situací + dopad na společnost i design a umění. Vesmírný výzkum a design (Raymond Loewy pro NASA). Vesmírné utopie v popkultuře (Stanley Kubrick aj.).

### ● **Stavebnictví a stavební technika: architektonické divy a způsoby jejich realizace**

Stavební technologie, stavební nástroje a materiály v průběhu historie, jejich dopad na podobu a způsob konstrukce staveb. Architektonicko-technické divy a stavební technologie starověkého světa. Stavební technika ve středověku, renesanci a další vývoj směrem k dnešku. Případové studie několika ikonických staveb (Pantheon, Sainte Chapelle, Santa Maria del Fiore). Průmyslová revoluce a její dopad na stavebnictví – od industriálních a dopravních konstrukcí ke svébytné estetice nové doby (např. Křišťálový palác aj.). Vynález železobetonu a cesta k novým prostorovým koncepcím, skořepiny aj. Technologie, materiály a nové způsoby komunikace po 2. světové válce a jejich dopad na architektonickou realitu i konstrukční a sociální utopie a dystopie (např. Buckminster Fuller, Archigram).

### ● **Text a kódy, komunikace a přenos informace**

Vývoj záznamu informací: od obrázků ke znakům, od hliněných tabulek k papíru. Vynález knihtisku a jeho přínos pro vzdělávání společnosti. Rozvoj tištěných médií, vznik novin a časopisů. Přenos informací na dálku: od kouřových signálů a bubnů, přes telegraf a Morseovu abecedu k telefonu a mobilnímu telefonu. Masmédia. Současná digitální éra: počítače a internet, virtuální přenos informací, reálný čas (e-mail, sociální sítě aj.). Nová média a jejich dopad na společnost (Marshall McLuhan, Lev Manovich aj.). Souvislost vývoje technologií s designem (příklady známých designérských návrhů probíraných přístrojů).

### ● **Vizualita, zachycení obrazu a pohybu**

Optické přístroje (camera obscura, laterna magica), cesta k fotografii a chemické principy experimentů (Johann Heinrich Schulze – fotogramy, Nicéphore Niepce – heliografie využívající vlastnosti asfaltu, daguerrotypie a práce s halogenidy stříbra, Henry Fox Talbot – fotogenické kresby, talbotypie a vynález negativu = cesta k reprodukci, Federic Scott Archer a mokřý kolodiový proces + jeho zdokonalení). Společenský, umělecký i vědecký dopad možnosti reprodukovat obraz. Pohyblivý obraz: stroboskop, flip books, Jan Evangelista Purkyně a kinesiskop, zoopraxiskop Eadwearda Muybridge, cesta ke kinematografu a filmu. Snaha o 3D efekt: diorama, stereoskop. Dopad fotografie a filmu, jakožto vizuálních masmédií (Guy Debord, Susan Sontag a jejich texty).

### ● **Pokrok ve vědě a technice v souvislosti s výtvarným uměním a designem 19. a začátku 20. století**

Umění coby prostředek k uchopení a popularizaci nových technických objevů. Technická kresba, fenomén světových výstav a důraz na roli estetiky, propagace prostřednictvím plakátů, pamětních listů aj. Alegorie a personifikace fenoménů vědy a techniky ve výtvarném umění. Technické vynálezy a vědecké objevy jako zdroj přímé inspirace pro vývoj umění (William Turner, impresionismus a zaujetí vizuálními efekty, futurismus a snahy o zachycení pohybu, kinestezie, souvislost s experimenty Eadwearda Muybridge a chronofotografií Etienna Julese Mareye, František Kupka a cesta k abstrakci, pohybové křivky a secesní ornament: Alfons Mucha, Vojtěch Preissig). Vývoj vědy v souvislosti s optickými technologiemi (zmnožený zrak: mikroskop, dalekohled, rentgen, fotoaparát aj.) a inspirace pro design a ornament (např. Christopher Dresser – botanické diagramy, Eugéne Grasset: La plante et ses applications Ornamentales, Ernst Haeckel – Kunstformen der Natur, mineralogie a vztah s expresionismem a kubismem).

## **doporučená přehledová literatura (dostupné prezenčně v knihovně Ústavu teorie a dějin architektury, FA ČVUT – 7. patro)**

Henry Petroski, *Evolution of Useful Things*. New York, 1992.

Stainer – Veselý, *Světové dějiny techniky: Světlo a síla*. Praha, 1939.

Alois Lustig – Jaroslav Jezdinský, *Od dřevěného kola k automobilu*. Praha, 1938.

Jiří F. Musil, *Po stezkách k dálnicím*. Praha, 1987.

Ladislav Novák, *Světovědějiny techniky: Od draka k velkoletadlu*. Praha, 1938.

Michal Plavec, *Od balonu k transatlantickým letům*. Praha, 2014.

Ivan Margolius, *Architects + Engineers = Structures*, Chichester, 2002.

Rudolf Skopec, *Dějiny fotografie od nejstarších dob k dnešku*. Praha, 1963.

*A History of Photography. From 1839 to the Present*. The George Eastman House Collection. Taschen, 2005.

Marshall McLuhan, *Jak rozumět médiím: extenze člověka*. Praha – Odeon, 1991.

Lev Manovich, *The Language of New Media*, Cambridge – MIT Press, 2001.

Christopher Horrocks, *Marshall McLuhan a virtualita*, Praha – Triton, 2002.

*Člověk a stroj*, katalog výstavy. Západočeská galerie v Plzni, 2012.

Lada Hubatová-Vacková, *Tiché revoluce uvnitř ornamentu*. Praha, 2011.

## ukončení předmětu

písemná vědomostní zkouška

- termíny budou vypsány v rámci zkuškového období
- písemná zkouška bude zaměřená na látku probíranou na přednáškách
- zkouška se bude skládat z 10 otevřených otázek – některé odpovědi jsou jednoslovné / krátké, u jiných je třeba se více rozepsat
- hodnocení: dle klasifikační stupnice [studijního a zkušebního řádu ČVUT v Praze](#) (čl. 11)

## harmonogram ZS 2024/2025 (změna vyhrazena)

1	23. 9.	<i>Úvod, organizační záležitosti, informace o ukončení předmětu aj.</i>
2	30. 9.	Vývoj techniky jako faktor lidského vnímání světa a doby, kontext vývoje věcí
3	7. 10.	Získávání energie: od jednoduchých strojů k jaderným elektrárnám (1)
4	14. 10.	Získávání energie: od jednoduchých strojů k jaderným elektrárnám (2)
5	21. 10.	Zkracování vzdáleností: vývoj v pozemní dopravě
6	28. 10.	<i>Státní svátek</i>
7	4. 11.	Objevování nových obzorů: vzduchoplavectví, letectví a dobývání vesmíru
8	11. 11.	Stavebnictví a stavební technika: architektonické divy a způsoby jejich realizace
9	18. 11.	Text a kódy, komunikace a přenos informace
10	25. 11.	Vizualita, zachycení obrazu a pohybu
11	2. 12.	Pokrok ve vědě a technice v souvislosti s výtvarným uměním a designem 19. a začátku 20. století
12	9. 12.	<i>Prostor pro samostudium / návštěvu NTM</i>
13	16. 12.	<i>Prostor pro samostudium / návštěvu NTM</i>

V Praze dne 18. 9. 2024

Klára Brůhová