



Audiovizuální technika – Úvod do části „Video“

Karel Fliegel
(fliegek@fel.cvut.cz)



□ B2B37AVT

Audiovizuální technika

❖ Přednášky (Pondělí, 9:15-10:45, T2:D3-309)

- Přednášky streamovány (pokud to technika umožní) na **YouTube**
- Aktuální informace v **Moodle**

❖ Přednášející pro část „Video“

- Karel Fliegel `fliegek@fel.cvut.cz`
Kancelář **T2:B3-556**
Telefon **22435 2026**

❖ Přednášející pro část „Audio“

- Libor Husník `husnik@fel.cvut.cz`
- František Rund `xrund@fel.cvut.cz`
Kancelář **T2:B3-546**
Telefon **22435 2115**

□ B2B37AVT

Audiovizuální technika

❖ **Laboratoře** 9:15-10:45, 11:00-12:30, (12:45-14:15 EN)
Úterý, T2:B3-554 14:30-16:00, 16:15-17:45

- **Jan Bednář** `bednaja4@fel.cvut.cz`
Kancelář **T2:B3-553**
- **Adam Zizien** `zizien@fel.cvut.cz`
Kancelář **T2:B3-543**
- **Martin Novotný** `novotm80@fel.cvut.cz`
Kancelář **T2:B3-542**

□ Rozsah 2 hodiny přednášky + 2 hodiny cvičení týdně

❖ **Studijní materiály jsou k dispozici v Moodle**

- <https://moodle.fel.cvut.cz/courses/B2B37AVT>

❑ Přehled hodnocení v semestru a klasifikovaný zápočet

❖ Hodnocení aktivity v laboratořích

- Hodnocení/uznání laboratorních úloh (ANO/NE)
- **Všechny úlohy („Audio“ a „Video“) musí být uznány →**

❖ EE – zápočtový test (0 - 100)

- **Písemný test (Pondělí, 19. 5., 9:15 – 60 minut, místo přednášky)**
- **Pokrývá přednášky a laboratoře (seznam okruhů k dispozici v Moodle)**
- **Písemný test bez pomůcek**
- **Podmínkou je hodnocení testu $EE \geq 50$**
- **Náhradní termín bude vypsán podle situace**

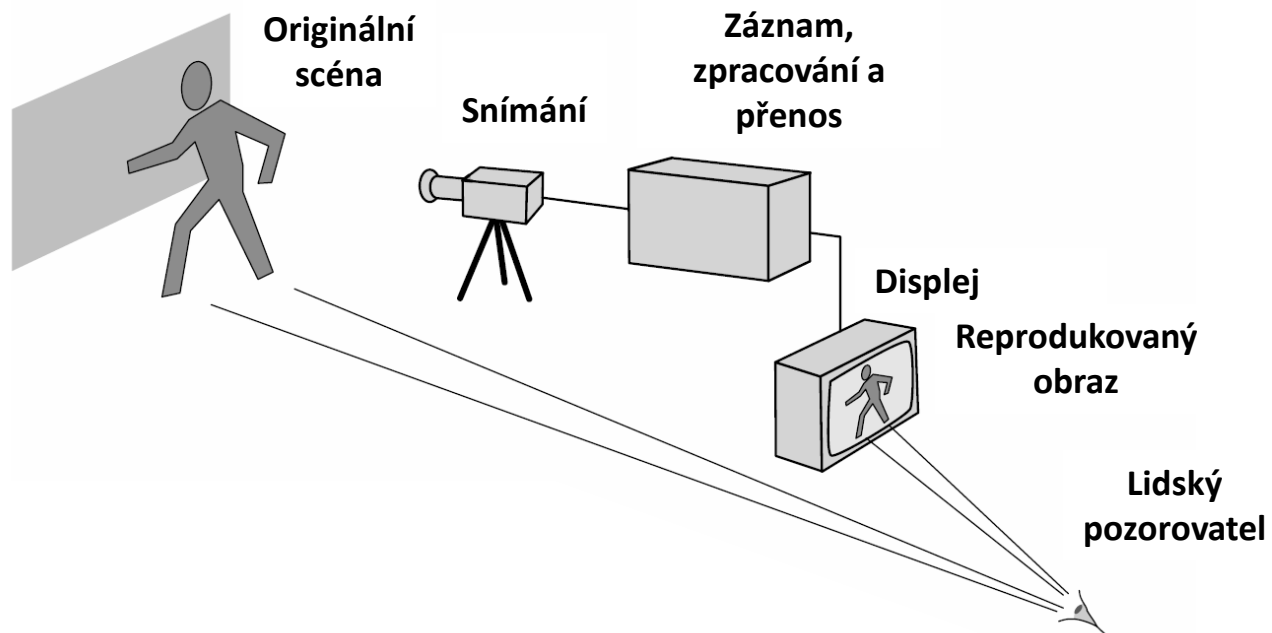
❖ EE – celkové hodnocení

- **Založeno na hodnocení zápočtového testu**
- **Známka (F) v případě opisování**

A	Výborně	100-90
B	Velmi dobře	89-80
C	Dobře	79-70
D	Uspokojivě	69-60
E	Dostatečně	59-50
F	Nedostatečně	< 50

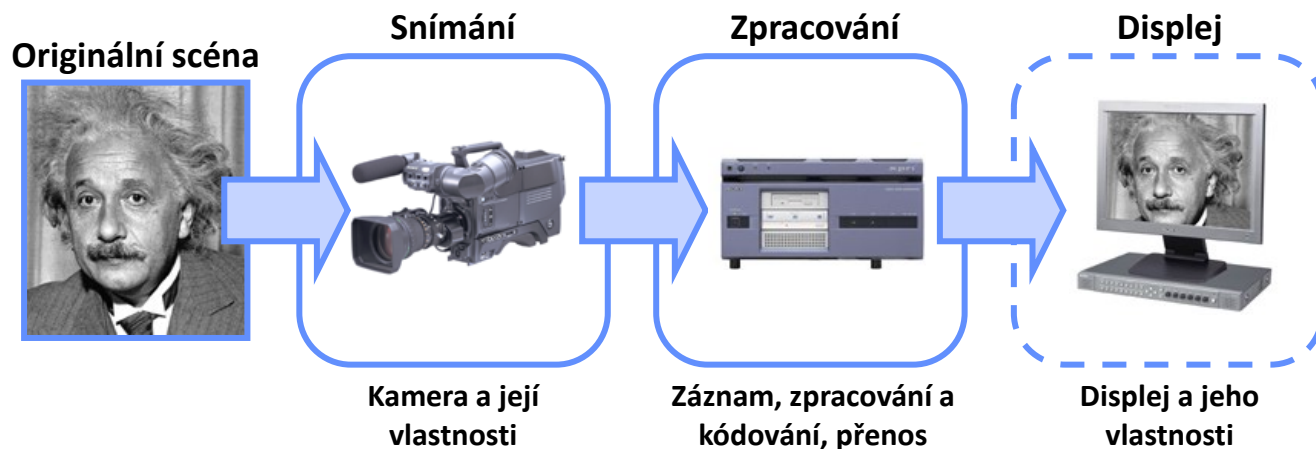
❑ Systém pro vizuální komunikace a jeho hlavní součásti

- ❖ **ORIGINÁLNÍ** scéna → Lidský **POZOROVATEL**
- ❖ ... Snímání → Zpracování a Přenos → Displej ...
- ❖ **REPRODUKOVANÝ** obraz → Lidský **POZOROVATEL**



❑ Systém pro vizuální komunikace a jeho hlavní součásti

❖ Každý subsystém má **dopad** na **vnímanou kvalitu**



❖ Okruhy k bakalářské státní závěrečné zkoušce (BSZZ)

- Fyziologie a anatomie vidění
- Snímání a reprodukce obrazu
- Zdrojové kódování obrazové informace a přenosové video systémy
- Digitální fotografie, metody předzpracování

❑ **Rámcový plán přednášek 2024/2025**

❖ **Přednášky se zaměřením na část „Video“**

- (1) [Po, 31. 3.] **Úvod,**
Lidský zrakový systém (HVS)
- (2) [Po, 7. 4] Radiometrie, fotometrie a kolorimetrie
- (3) [Po, 14. 4.] Obrazové snímáče a jejich charakteristiky
- (4) [Po, 28. 4.] Předzpracování obrazu a video signál
- (5) [Po, 5. 5.] Komprese obrazu a videa
- (6) [Po, 12. 5.] Obrazové displeje
- (7) [Po, 19. 5.] **Zápočtový test**

❖ **Videozáznamy starších přednášek v Moodle**

- **Záznamy z LS 2023/2024 a starší LS 2020/2021 (prof. Miloš Klíma)**
- **Obsah přednášek 2024/2025 se může lišit (doporučená účast)**
- **Průběžná zpětná vazba pomocí anonymního formuláře je vítána**

❑ Systém pro vizuální komunikace a jeho hlavní součásti

❖ B2B37AVT – jen základní popis – další detaily následují...

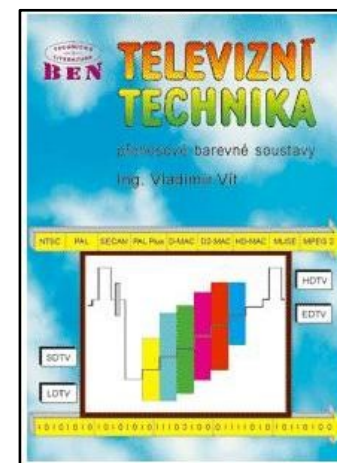
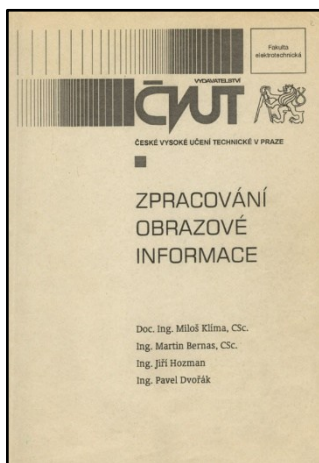
- B2B37ZST Základy studiové techniky
- B0B37LAV Laboratoř audio, video a komunikačních systémů

-
- B2M37TAV Technologie a technika audiovizuální tvorby
 - B2M37OBT Obrazová technika
 - B2M37KASA Komprese obrazů a signálů
 - B0M37FAV Fyziologie a modelování slyšení a vidění
 - B2M37MOTA Moderní oblasti obrazové techniky a videotechniky
 - B2M37OBFA Obrazová fotonika
 - B2M37DTRA Digitální televize a rozhlas
-

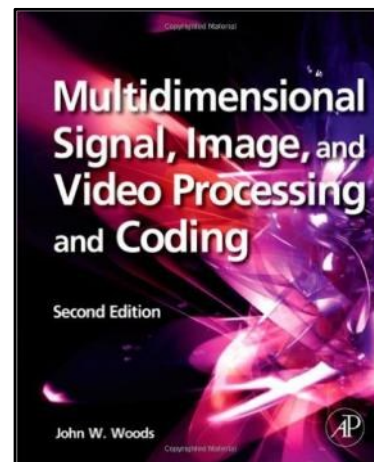
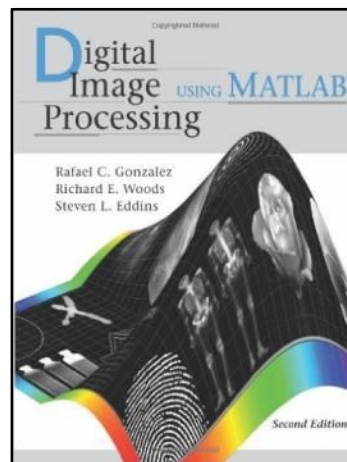
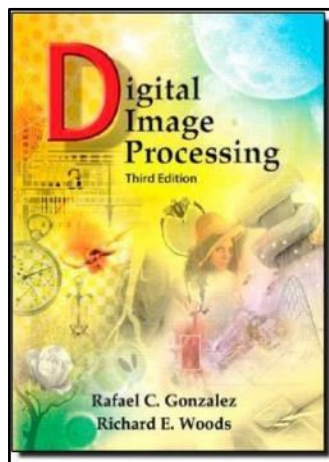
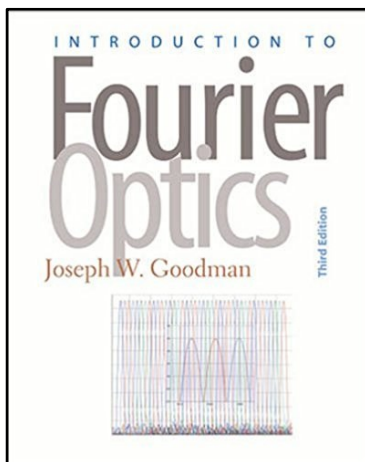
❖ Hlavně studijní program **Elektronika a Komunikace (EK)**

❖ Specializace **Audiovizuální technika a zpracování signálů**

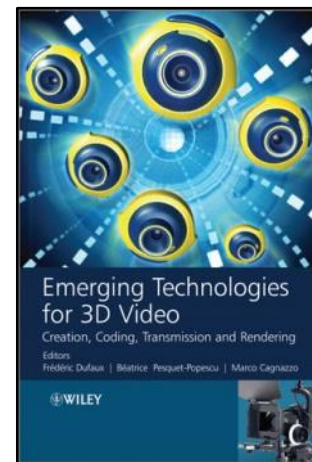
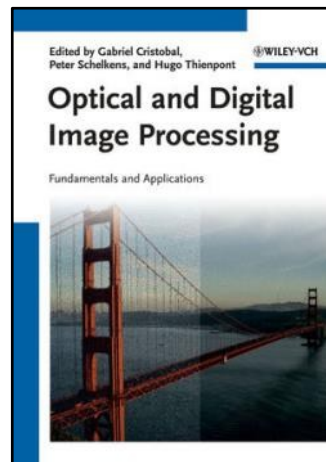
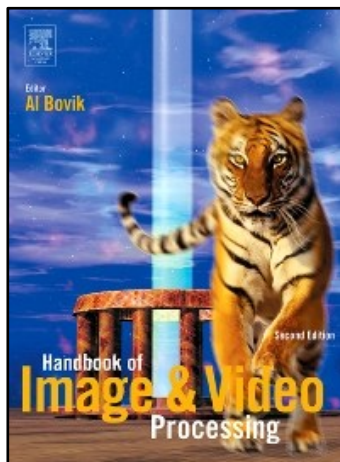
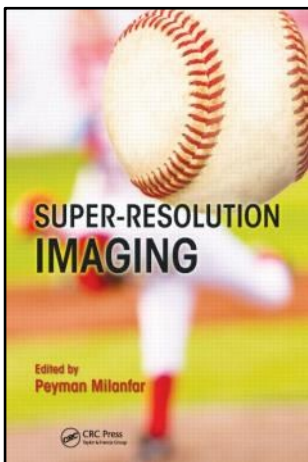
- ❑ Každé téma má svoji doporučenou literaturu
- ❑ Průřezová a doplňková literatura k dalšímu studiu
 - ❖ [1] Klíma, M., Bernas, M., Hozman, J., Dvořák, P., **Zpracování obrazové informace**, ČVUT: Praha, 1996.
 - ❖ [2] Vít, V. **Televizní technika - přenosové barevné soustavy**, BEN: Praha, 1997.
 - ❖ [3] Vlček, K., **Komprese a kódová zabezpečení v multimediálních komunikacích**, BEN: Praha, 1999.



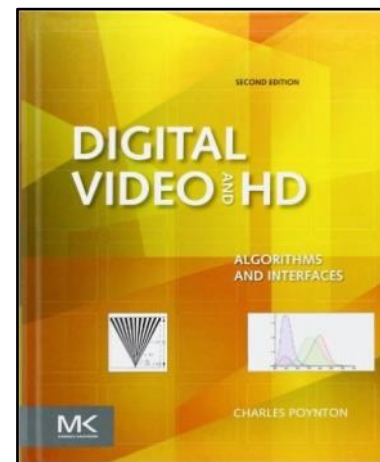
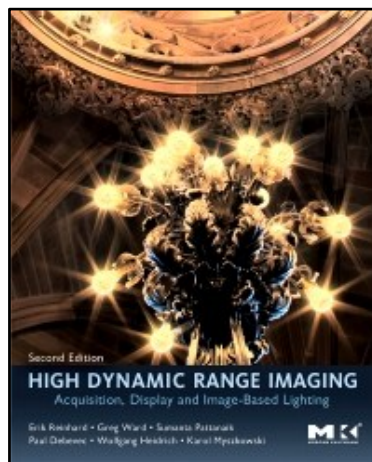
- ❖ [4] Goodman, J. W., **Introduction to Fourier Optics**, Roberts&Company, 2005.
- ❖ [5] Gonzalez, R. C., Woods, R. E., **Digital image processing**, Prentice-Hall, 2007.
- ❖ [6] Gonzalez, R. C., Woods, R. E., Eddins, S. L., **Digital image processing using MATLAB**, Gatesmark, 2009.
- ❖ [7] Woods, J. W., **Multidimensional signal, image, and video processing and coding**, Academic Press, 2012.



- ❖ [8] Milanfar, P., **Super-resolution imaging**, CRC, 2011.
- ❖ [9] Bovik, A. C., **Handbook of image and video processing**, Elsevier, 2005.
- ❖ [10] Cristobal, G., Schelkens, P., Thienpont, H., **Optical and digital image processing: fundamentals and applications**, Wiley, 2011.
- ❖ [11] Dufaux, F., Pesquet-Popescu, B., Cagnazzo, M., **Emerging technologies for 3D video: creation, coding, transmission and rendering**, Wiley, 2013.



- ❖ [12] Mrak, M., Grgić, M, Kunt, M., **High-quality visual experience: creation, processing and interactivity of high-resolution and high-dimensional video signals**, Springer, 2010.
- ❖ [13] Reinhard, E., **High dynamic range imaging: acquisition, display, and image-based lighting**, Morgan Kaufmann/Elsevier, 2010.
- ❖ [14] Poynton, C., **Digital video and HDTV algorithms and interfaces**, Morgan Kaufmann, 2003.



❑ Doporučené odborné časopisy

- ❖ IEEE Transactions on Image Processing
- ❖ IEEE Transactions on Multimedia
- ❖ IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology
- ❖ IEEE Transactions on Signal Processing
- ❖ Elsevier Signal Processing: Image Communication
- ❖ Springer Multimedia Tools and Applications





Audiovizuální technika

Děkuji za pozornost!

