



پردازش سیگنال دیجیتال

معرفی درس

دکتر علی مالکی

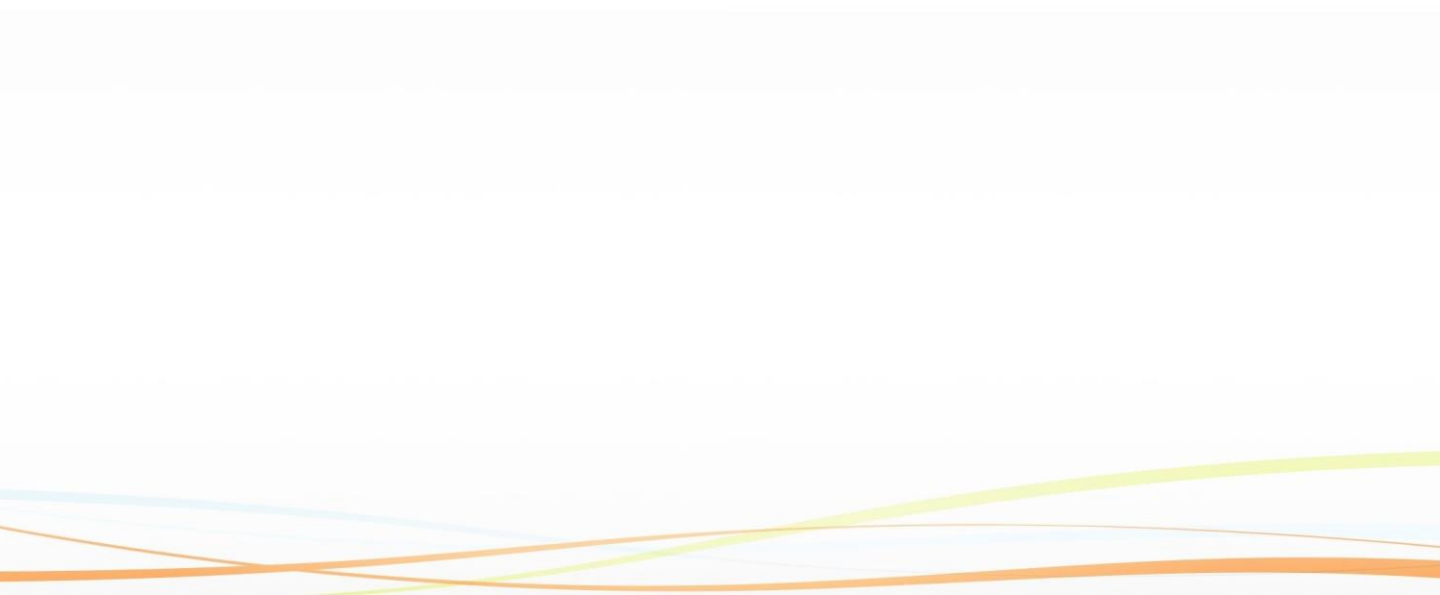
عضو هیات علمی دانشگاه سمنان

فهرست مطالب:

- اهداف درس ←
- سرفصل وزارت علوم
- مباحث درس
- معرفی و آشنایی
- مراجع و منابع
- نحوه‌ی ارزیابی

اهداف درس:

اهداف درس



فهرست مطالب:

- اهداف درس ✓
- سرفصل وزارت علوم ←
- مباحث درس
- معرفی و آشنایی
- مراجع و منابع
- نحوه‌ی ارزیابی

عنوان درس به فارسی:		پردازش سیگنال های دیجیتال	
عنوان درس به انگلیسی:		Digital Signal Processing	
دروس پیش نیاز:		سیگنال ها و سیستم ها	
دروس هم نیاز:		-	
تعداد واحد:	۳		
تعداد ساعت:	۴۸		
نوع درس و واحد			
☐ نظری	☐ پایه		
☐ عملی	☐ تخصصی		
☐ نظری-عملی	☒ اختیاری		
رساله / پایان نامه			

اگر واحد عملی دارد، چه نوع آموزش تکمیلی نیاز است؟: سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:

هدف کلی:

- آشنایی با اصول و پایه های علمی درس

اهداف ویژه:

۱. افزایش توانمندی و مهارت در حوزه تخصصی درس

۲. تفهیم سرفصل های ذیل

پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

۱. معرفی برخی از کاربردهای پردازش سیگنال
۲. تئوری نمونه برداری
۳. تجزیه و تحلیل سیگنال‌های منفصل
۴. تبدیل Z
۵. تبدیل فوریه گسسته (DFT) و روش تبدیل فوریه سریع (FFT) و سایر تبدیلات
۶. تحلیل و سنتز فیلترهای FIR
۷. تحلیل و سنتز فیلترهای IIR
۸. اثرات کوانتیزه بودن در فیلترهای دیجیتال

ت) راهبردهای تدریس و یادگیری متناسب با محتوا و هدف:

استفاده از روش‌های نوین و تعاملی

ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی):

فعالیت‌های کلاسی در طول نیم‌سال

بر اساس نظر استاد

آزمون پایان نیم‌سال

بر اساس نظر استاد

ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه:

استفاده از امکانات و روش‌های سمعی-بصری و نرم‌افزارهای مرتبط در حد امکان

1. Proakis, J.G. and D.G. Manolakis, *Digital signal processing*. PHI Publication: New Delhi, India, 2007.
2. Broesch, J.D., *Digital signal processing: instant access*. 2008: Elsevier.
3. Diniz, P.S., E.A. Da Silva, and S.L. Netto, *Digital signal processing: system analysis and design*. 2010: Cambridge University Press.
4. Mitra, S.K. and Y. Kuo, *Digital signal processing: a computer-based approach*. 2006: McGraw-Hill New York.
5. Sundararajan, D., *Digital signal processing: theory and practice*. 2003: World Scientific Publishing Company.
6. Andreas, A., *Digital signal processing: Signals, systems, and filters*. 2006, McGraw-Hill, New York.
7. Williston, K., *Digital signal processing: world class designs*. 2009: Newnes.
8. Tan, L. and J. Jiang, *Digital signal processing: fundamentals and applications*. 2018: Academic Press.
9. Oppenheim, A.V., J.R. Buck, and R.W. Schaffer, *Discrete-time signal processing*. 2010: Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

فهرست مطالب:

- اهداف درس ✓
- سرفصل وزارت علوم ✓
- مباحث درس ◯ 
- معرفی و آشنایی ◯
- مراجع و منابع ◯
- نحوه‌ی ارزیابی ◯

مباحث درس:

- مروری بر سیگنال‌ها و سیستم‌ها بر اساس کتاب «رهیافتی بر سیگنال‌ها و سیستم‌ها»

۹	فصل اول: مفاهیم سیگنال و سیستم
۱۰۵	فصل ۲: تجزیه و تحلیل سیستم‌های LTI در حوزه زمان
۱۸۱	فصل ۳: سری فوریه نمایی
۲۰۳	فصل ۴: تبدیل فوریه‌ی زمان - پیوسته
۲۵۷	فصل ۵: تبدیل فوریه‌ی زمان - گسسته
۲۸۷	فصل ۶: تبدیل لاپلاس
۳۲۲	فصل ۷: تبدیل Z
۳۶۱	پیوست الف: خودآموز نرم‌افزار MATLAB برای تجزیه و تحلیل سیستم‌ها

Conceptual Digital Signal Processing with MATLAB بر اساس کتاب

- **Chapter 1:** Basics of digital filters based on the intuition, simple weight and sum of recent inputs for desired output, Design the low, high, and band pass filter.
- **Chapter 2:** Definition of frequency in continuous and discrete time domain, Sampling theory, Discrete time signal representations.
- **Chapter 3:** Fundamentals to find the frequency magnitude from time domain, Discrete-time Fourier transform (DTFT) for non-periodic signal, Discrete Fourier transform (DTF) for periodic signal.
- **Chapter 4:** Reason to have the linear time invariance property, Finite impulse response (FIR) filter, Simple FIR filter design from the specification.

- Chapter 5: Extension of DTFT and DFT to Z-transform, Z-transform for infinite impulse response (IIR) filter, Intuitive IIR filter designs.
- Chapter 6: Understanding the filter specification, Advanced FIR filter designs, Advanced IIR filter designs.
- Chapter 7: Quantization effect for fixed-point number system, Implementation matters for FIR and IIR filters, Frequency domain filter realization.
- Chapter 8: Various filter realizations in MATLAB, Fixed-point number for MATLAB, C code generation for MATLAB.

فهرست مطالب:

- اهداف درس ✓
- سرفصل وزارت علوم ✓
- مباحث درس ✓
- معرفی و آشنایی ◯ 
- مراجع و منابع ◯
- نحوه‌ی ارزیابی ◯

<https://amaleki.profile.semnan.ac.ir>
amaleki@semnan.ac.ir

صفحه شخصی دکتر علی مالکی

amaleki.profile.semnan.ac.ir/#about_me

علی مالکی

درباره من

دکتر علی مالکی

دانشیار گروه آموزشی مهندسی پزشکی @ دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

دکترای مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی (بیوالکتریک) کارشناسی مهندسی برق (الکترونیک)...

آدرس سمنان، روبروی پارک جنگلی سوکان، پردیس شماره ۱ دانشگاه سمنان، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

ایمیل amaleki@semnan.ac.ir

تلفن ۲۳۳۱۵۳۲۶۸۴(۹۸+)

محقق گوگل [پروفایل](#)

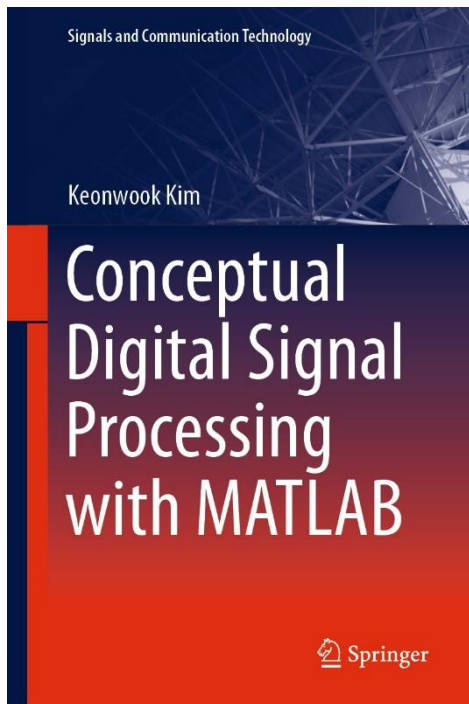
اسکوپس [پروفایل](#)

وبسایت <https://amaleki.profile.semnan.ac.ir>



فهرست مطالب:

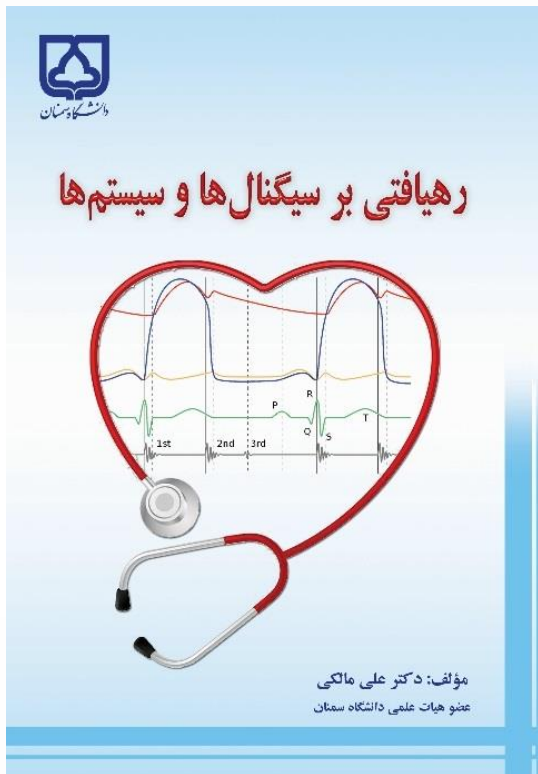
- اهداف درس ☒
- سرفصل وزارت علوم ☒
- مباحث درس ☒
- معرفی و آشنایی ☒
- مراجع و منابع ☐ 
- نحوه‌ی ارزیابی ☐



- **Conceptual Digital Signal Processing with MATLAB**
- **K. Kim**
- **Springer**
- **2021**

منابع و مراجع:

- رهیافتی بر سیگنال‌ها و سیستم‌ها
- علی مالکی
- انتشارات دانشگاه سمنان
- ۱۳۹۵



فهرست مطالب:

- اهداف درس ✓
- سرفصل وزارت علوم ✓
- مباحث درس ✓
- معرفی و آشنایی ✓
- مراجع و منابع ✓
- نحوه‌ی ارزیابی ○ ←

نحوه ارزیابی:

تمرین: ۲ نمره

امتحان‌های طی دوره: ۸ نمره

امتحان پایان دوره: ۱۰ نمره

امتیاز کلاسی: هر امتیاز ۰/۲۵ نمره

امتحان طی دوره اول: دوشنبه بعد از اتمام مبحث تبدیل Z

امتحان طی دوره دوم: دوشنبه بعد از اتمام فصل دوم کتاب

امتحان طی دوره سوم: دوشنبه بعد از اتمام فصل سوم کتاب

....

فهرست مطالب:

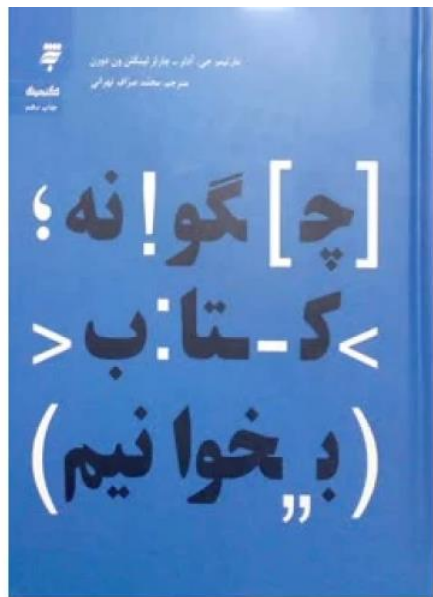
- ✓ اهداف درس
- ✓ سرفصل وزارت علوم
- ✓ مباحث درس
- ✓ معرفی و آشنایی
- ✓ مراجع و منابع
- ✓ نحوه‌ی ارزیابی

نہ کہہ سکتے ہیں کہ ہم
موت کو کہہ سکتے ہیں کہ ہم



از توجہ شما سپاسگزارم

معرفی کتاب:



نویسنده	ماریزه غلی آدلر - چارلز لینکن ون دورن
مترجم	محمد صراف تهرانی
ناشر	آستان قدس رضوی
شابک	9789640223390
تعداد صفحه	421