

Službeni šalabahter iz kolegija **Digitalne komunikacije**:

**Fourierova serija periodičnog signala:**

$$u(t) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos n\varpi_0 t + b_n \sin n\varpi_0 t)$$

**Srednja vrijednost FS:**

$$a_0 = \frac{1}{T} \int_0^T u(t) dt$$

**Fourierovi koeficijenti:**

$$a_n = \frac{2}{T} \int_0^T u(t) \cos n\varpi_0 t dt$$

$$b_n = \frac{2}{T} \int_0^T u(t) \sin n\varpi_0 t dt$$

**Posebni slučajevi:** - parna funkcija:  $b_n = 0$   
- neparna funkcija:  $a_n = 0$

**Fourierova transformacija:**

$$U(\omega) = \int_{-\infty}^{+\infty} u(t) e^{-j\omega t} dt \text{ - transformacija signala iz vremenske u frekvencijsku domenu}$$

**Inverzna Fourierova transformacija:**

$$u(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} U(\varpi) e^{j\varpi t} d\varpi \text{ - transformacija signala iz frekvencijske u vremensku domenu}$$

**Diskretna Fourierova transformacija:**

$$U[k] = \sum_{n=0}^{N-1} u[n] e^{\frac{-j2\pi kn}{N}} \text{ - transformacija diskretnog signala iz vremenske u frekvencijsku domenu}$$

**Inverzna Fourierova transformacija diskretnog signala:**

$$u[n] = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} U[k] e^{\frac{j2\pi kn}{N}} \text{ - transformacija diskretnog signala iz frekvencijske u vremensku domenu}$$

**Amplitudna frekvencijska karakteristika:**

$$|U[k]| = \sqrt{\operatorname{Re}^2\{U[k]\} + \operatorname{Im}^2\{U[k]\}}$$

**Fazna frekvencijska karakteristika:**

$$\varphi(U[k]) = \arctg \frac{\operatorname{Im}\{U[k]\}}{\operatorname{Re}\{U[k]\}}$$