**Факултет техничких наука у Чачку, Универзитет у Крагујевцу**



**Семинарски рад**из предмета

**ОПТИЧКЕ МРЕЖЕ**

**Професор:** **Студент:**

др Ристо Бојовић Михаило Кнежевић 517/2020

У Чачку, јун 2020. године

**САДРЖАЈ**

**УВОД**

Од најранијих искорака људске врсте према цивилизацијским вредностима јављала се потреба за преносом информација на даљину, што је резултирало настанком телекомуникације као облашћу људске делатности која се бави преносом знакова, сигнала, порука...

Нагли развој електронике средином прошлог века је омогућио изузетно стрму путању развоја електронских комуникационих уређаја који су били у стању да бакарним проводник пренесу изузетно велику количину података, првенствено остварујући на тај начин услове за стварање мреже фиксне телефоније а након тога (захваљујући неким проширењима) и глобалне рачунарске мреже (интернета), савремених радио и ТВ система и других облика комуникације, међутим праве прилике за прогрес телекомуникационе технике су се криле у експоатацији медијума за пренос информација који је коришћен у свим старим цивилизацијама почев од грчке, римске па до византијске – **светлости.**

*“Понекад је потребно да*

*погледамо уназад да бисмо ишли унапред”*

Као што је већ споменуто, концепт сигнализирања употребом светлости није нов концепт. Међутим, примена светлосних таласа у модерним телекомуникационим системима почиње средином 70-тих година када се појављују предлози за реализацију затворених водова за простирање светлости код којих би слабљење било изузетно мало.

Од момента када је експериментисањем са силицијумским једињењима направљено прво мономодно оптичко влакно (1970. год) са слабљењем од 20 dB/km преко момента инсталације првог оптичког влакна у Чикагу (1977. год) који је служио као замена за 672 телефонска канала до момента када је направљено мономодно влакно са слабљењем од само 0.2 dB/km када се кроз њега пропусти светлост 1550 nm (1977. год).

Од тог тренутка до данас, развој оптичких телекомуникационих система и оптичких мрежа је одиграо кључну улогу у побољшању квалитета и брзине телекомуникационих услуга, првенствено интернета. Неке процене показују да је укупна дужина свих оптичких влакана у активној употреби око 25 милиона километара и да се 80% свих телекомуникационог саобраћаја дугог домета одвија преко оптичких влакана.

Овај семинарски рад ће се фокусирати на основне принципе који стоје иза уређаја у оптичким мрежама као и на основну методологију пројектовања истих.