

مشاوره، تحقیقات، طرح و اجرای شبکه های ارتباطی  
و برگزار کننده دوره های آموزشی

## دوره تخصصی شبکه های موبایل ( نسل دوم 2G, نسل سوم 3G, نسل چهارم 4G )

### Introduction to Mobile Communication

اعتبار دهنده: Telecom Academy

مدت (ساعت): ۳۶

#### امتیازات دوره :

- اعطای مدرک فارسی و انگلیسی با مجوز رسمی از :
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور (معاونت توسعه مدیریت و سرمایه انسانی رئیس جمهوری سابق)
- مجوز از اداره کل نظام مدیریت امنیت اطلاعات (نما)
- شورای عالی انفورماتیک
- قابلیت ترجمه و تایید قوه قضاییه و امور خارجه
- بهره گیری از لابراتوار ساخت افزاری و نرم افزاری مجهز
- بهره گیری از اساتید مجرب و تأیید شده با سابقه حضور در پروژه های ملی

#### مخاطبان دوره :

- مدیران و کارشناسان تلکام و مخابرات
- دانشجویان فعال در حوزه فناوری اطلاعات

#### معرفی دوره :

پس از گذراندن این دوره شما خواهید دانست که تکنولوژی موبایل چگونه شکل گرفت، چه استانداردها و تکنیکها و مفاهیمی در آن جای دارند و ساختار این شبکه و اجزای آن چه نقوشی بر عهده دارند و آنچه که از آن بعنوان شبکه مخابرات سیار نام می بریم، چیست و تفاوت های نسل ها و تکنولوژی های نو آوری شده در هر نسل با توجه به نیاز شبکه، چه هستند.

#### اهداف دوره :

- مبانی شبکه مخابرات سیار (نسل دوم)
- آشنایی کاملی با مفاهیم بنیادی نسل سوم مخابرات سیار. بررسی اجزای شبکه (ساختار، اجزاء، عملکرد، لینکهای رابط) و همینطور مشخصه های این نسل و نحوه پیدایش و روند پیشرفت و شکل گیری و تکامل شبکه، به همراه درک کاملی از نسل سوم، از جمله آموخته های دانشجویان پس از اتمام این دوره می باشد.
- آشنایی کاملی با مفاهیم بنیادی نسل چهارم مخابرات سیار و همچنین ساختار شبکه و عملکرد اجزای آن در مقایسه با نسل پیشین (نسل سوم). بررسی اجزای شبکه (ساختار، اجزاء، عملکرد، لینک های رابط) و همینطور مشخصه های این نسل و نحوه پیدایش و روند پیشرفت و شکل گیری و تکامل شبکه پس از نسل ۳، به همراه درک کاملی از این نسل (۴)، از جمله آموخته های دانشجویان پس از اتمام این دوره می باشد.

www.Cdigit.com

Course Outline :	محتوای دوره :
<p><b>2G نسل دوم</b></p> <p><b>Cellular Basic Concepts</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cellular concepts</li> <li>Cellular multiple access schemes</li> <li>TDD &amp; FDD duplex</li> <li>Cellphone electronics</li> <li>Cellular network architecture</li> <li>Cellphone registration</li> <li>Handover / handoff</li> </ul> <p><b>GSM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GSM introduction</li> <li>History</li> <li>Network architecture</li> <li>Interfaces</li> <li>Radio access network</li> <li>Frames</li> <li>Frequency bands and allocations</li> <li>Power class, control &amp; amplifiers</li> <li>Physical &amp; logical channels</li> <li>Codecs / vocoders</li> <li>Handover / handoff</li> </ul> <p><b>GPRS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GPRS introduction</li> <li>Network architecture</li> <li>Multislot classes</li> <li>Radio air interface</li> <li>Coding</li> <li>Channels</li> <li>Protocol stack</li> <li>GPRS operation</li> </ul> <p><b>GSM EDGE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GSM EDGE technology</li> <li>EDGE network architecture</li> <li>Modulation, slot, &amp; burst</li> <li>EDGE MCS coding schemes and classes</li> <li>Evolved EDGE</li> </ul> <p><b>3G نسل سوم</b></p> <p><b>UMTS / WCDMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UMTS WCDMA introduction</li> <li>3G history</li> <li>Network architecture</li> <li>UTRA / UTRAN</li> <li>Physical layer / radio interface</li> <li>Frequency bands</li> <li>CDMA multiple access</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modulation</li> <li>Data channels</li> <li>UMTS TDD</li> <li>TD-SCDMA</li> <li>UMTS handover</li> </ul> <p><b>HSPA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>HSPA Introduction</li> <li>HSDPA</li> <li>HSDPA channels</li> <li>HSDPA categories</li> <li>HSUPA</li> <li>HSUPA categories</li> <li>HSUPA channels</li> <li>Evolved HSPA / HSPA+</li> <li>Evolved HSPA MIMO</li> <li>Dual Carrier HSPA</li> </ul> <p><b>نسل چهارم 4G</b></p> <p><b>LTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LTE Introduction</li> <li>OFDM, OFDMA, SC-FDMA</li> <li>LTE MIMO</li> <li>TDD &amp; FDD</li> <li>Frame &amp; subframe</li> <li>Physical logical &amp; transport channels</li> <li>Bands and spectrum</li> <li>UE categories</li> <li>SAE architecture</li> <li>LTE SON</li> <li>VoLTE</li> <li>SRVCC</li> <li>LTE-M</li> <li>LTE-U / LAA</li> <li>Security</li> </ul> <p><b>LTE Advanced</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LTE Advanced Tutorial</li> <li>Carrier Aggregation</li> <li>Coordinated Multipoint - CoMP</li> <li>LTE Relay</li> <li>LTE D2D</li> <li>LTE HetNet</li> </ul>