



Jednostka Certyfikująca  
na Znak PN  
PN-EN 16763

Al. Wyzwolenia 12, 00-570 Warszawa  
tel. (22) 625-34-00, fax (22) 625-26-75  
[www.techom.com](http://www.techom.com)  
[techom@techom.com](mailto:techom@techom.com)

Wpis do KRS Nr 0000164572  
NIP: 5260011894  
Regon: 010663796



KOD NCAGE **9A57H**

## **KURS PROJEKTOWANIA, INSTALOWANIA, EKSPLOATACJI I NADZORU SYSTEMÓW TELEWIZJI DOZOROWEJ IP**

**przeznaczony dla osób pełniących / przygotowujących do pełnienia funkcji m.in.:**

- projektantów, instalatorów, konserwatorów i administratorów systemów zabezpieczeń technicznych – pracowników zabezpieczenia technicznego
- inspektorów nadzoru
- instalatorów, projektantów instalacji niskoprądowych, automatyki budynkowej
- administratorów systemów alarmowych, komendantów ochrony, osób nadzorujących i użytkujących systemy zabezpieczeń
- koordynatorów projektów
- inwestorów
- osób zarządzających bezpieczeństwem obiektów
- osób zajmujących się ochroną infrastruktury krytycznej

**!! Kurs realizujemy z udziałem Partnerów Szkoleniowych: Janex International Sp. z o.o oraz Hikvision Poland Sp. z o.o.!!**



### **ZASADNOŚĆ ODBYCIA KURSU:**

1. Zdobyć aktualnej wiedzy prawno-technicznej w zakresie: projektowania, instalowania i konserwacji technicznych systemów zabezpieczeń, procesu inwestycyjnego, rozwiązań i realizacji dla danego obiektu, formułowania wymagań wobec sprzętu – i – co obecnie jest szczególnie ważne – bezpieczeństwa samego sprzętu pod względem zbierania/ulotów danych
2. Wiedza zdobyta na kursie pozwala zmniejszyć ryzyko popełnianych błędów, co wiąże się z ograniczeniem kosztów organizacyjnych, prawnych i finansowych
3. Spełnienie wymagań obowiązującej Ustawy o ochronie osób i mienia (Dz.U. 1997 nr 114 poz. 740) – uzyskanie wpisu na listę kwalifikowanych pracowników zabezpieczenia technicznego
4. Spełnienie wymagań formalnych i branżowych – uzyskanie uprawnień do pracy z systemami zabezpieczeń technicznych
5. Formalne potwierdzenie kwalifikacji zawodowych
6. Dostosowanie do normy PN-EN 16763 *Usługi w zakresie technicznej ochrony przeciwpożarowej i systemów zabezpieczeń technicznych.*



Kurs trwa 3 dni

**Wartość:**

- **FORMA ZDALNA (MS TEAMS):** jedna osoba - **2900,00 zł** (słownie: dwa tysiące dziewięćset złotych), zwolnione z VAT.

Koszty udziału obejmują: szkolenie, materiały dydaktyczne, egzamin, zaświadczenie o ukończeniu kursu

Kurs kończy się egzaminem, po którym kursanci otrzymują:

**I) Zaświadczenie o ukończeniu kursu wg wzoru określonego w § 22 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Edukacji z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych ( Dz. U. 2019 r. poz. 652 ) - bezterminowe**

Zaświadczenie o ukończeniu kursu pozwala wnioskować absolwentowi kursu o **wpisanie na listę kwalifikowanych pracowników zabezpieczenia technicznego** do Zespołu d/s. Ochrony Osób i Mienia Wydziału Postępowania Administracyjnych właściwej terytorialnie Komendy Wojewódzkiej Policji.

**!!! ZGŁOSZENIA: Mailowo: [techom@techom.com](mailto:techom@techom.com) i telefonicznie: 22-625-34-00 lub 601-248-728. !!!**

**Upzejmie prosimy o zgłoszenia do dwóch tygodni przed rozpoczęciem kursu – po tym terminie zgłoszenia będą przyjmowane warunkowo.**

**PROGRAM RAMOWY**

Lp.	Godz.	Temat
1. dz.	1	Wymagania zawodowe pracownika zabezpieczenia technicznego. Uprawnienia formalne i branżowe.
	1	Historia telewizji dozorowej w pigułce. Geneza systemów telewizji dozorowej w przestrzeni publicznej. Od kamer analogowych do cyfrowych systemów 4K - kamienie milowe rozwoju branży.
	1	Normy PN-EN 62676 jako fundament skutecznego systemu telewizji dozorowej. Wymagania systemowe, protokoły transmisji, interfejsy, wytyczne stosowania. Kryteria DORI jako praktyczne ujęcie norm w telewizji dozorowej.
	1	Niezbędnik instalatora i projektanta - podstawy optyki. Światło i jego właściwości. Oko vs kamera. Optyka geometryczna. Refrakcja, dyfrakcja, dyspersja i aberracje. Soczewka jako podstawowy przyrząd optyczny. Ogniskowa i przystona. Obrazowanie z wykorzystaniem bliskiej podczerwieni. Czulość, MTF i rozdzielczość optyczna. Pole widzenia i głębia ostrości. Przetworniki obrazowe. Rodzaje obiektywów i ich zastosowanie. Migawka i trójkąt ekspozycji.
	1	Niezbędnik instalatora i projektanta - podstawy elektrotechniki, elektroniki i teorii sygnałów. Napięcie i prąd stały, przemienny i zmienny. Częstotliwość. Podstawy obwodów elektrycznych. Prawo Ohma. I i II prawo Kirchhoffa. Moc bierna, czynna i pozorna. Indukcja elektromagnetyczna. Pojemność elektryczna. Przesłuchy sygnałowe. Szumy. Zakłócenia EMC. Tętnienia zasilania. Terminacja toru sygnałowego. Ekranowanie. Konwersja sygnału analogowego na cyfrowy – podstawy. Próbkowanie i kwantyzacja. Elementy elektroniczne i ich właściwości w kontekście systemów telewizji dozorowej.
	1	Niezbędnik instalatora i projektanta - kompresja i zapis obrazu. Dlaczego potrzebna jest kompresja obrazu? Rodzaje kompresji. Współczesne metody kompresji nieliniowych stratnych stosowane w telewizji dozorowej. Wpływ parametrów obrazu na parametry kompresji. Systemy cyfrowego zapisu obrazu. Obliczanie generowanego pasma sieciowego i pojemności zapisu.
	1	Niezbędnik instalatora i projektanta - podstawy sieci komputerowych. Jednostki informacji i systemy liczbowe. Model ISO/OSI. Adresacja fizyczna i logiczna. Maski, bramy, porty. Segmentacja sieci. Sieci wirtualne VLAN. Architektura klient-serwer. Chmura - co to takiego? Przekrój sprzętu sieciowego. Okablowanie.
	1	Przekrój produktów stosowanych w systemach telewizji dozorowej. Kamery stacjonarne, wielosensorowe, PTZ, zestawy pozycjonujące. Rodzaje obudów, praca w różnych warunkach środowiskowych. Podstawy termowizji i kamery termowizyjne. Rejestratory cyfrowe. Monitory i panele projekcyjne. Enkodery i dekodery. Systemy sterowania i akcesoria. Urządzenia mobilne. Oprogramowanie typu desktop. Oprogramowanie mobilne. Systemy chmurowe.
2. dz.	1	Media transmisyjne i rodzaje transmisji wykorzystywane w systemach telewizji dozorowej. Kable miedziane UTP i koncentryczne Kable światłowodowe. Łączą bezprzewodowe dedykowane. Sieci WiFi.
	1	Zasilanie w systemach telewizji dozorowej. Dobre praktyki w projektowaniu obwodów zasilających dla telewizji dozorowej. Zasilanie DC, AC i mieszane. Zasilanie PoE - rodzaje, standardy, dobre praktyki. Zasilacze impulsowe - zalety i wady
	1	Ogólna budowa i charakterystyka urządzeń IP w telewizji dozorowej. Profilowane systemy operacyjne. Architektura sprzętowa. Zasoby i moc obliczeniowa. Kamera jako wielofunkcyjne urządzenie ochrony technicznej.
	1	Sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe i big data – podstawy. AI - co to jest? Krótka historia systemów sztucznej inteligencji. Problem kota - co daje AI w systemach telewizji dozorowej? Uczenie maszynowe - metodyki, big data, data mining. Głębokie uczenie i sieci neuronowe.
	1	Wybrane systemy automatycznej analizy treści sygnału wizyjnego. Analiza obrazu w ochronie obwodowej wykorzystującej systemy kamer. Analiza obrazu w automatycznych scenariuszach alarmowych i przy weryfikacji alarmów. Rozpoznawanie tablic rejestracyjnych. Analiza ruchu ulicznego. Analiza zajętości miejsc parkingowych. Detekcja i rozpoznawanie twarzy. Zliczanie osób. Analiza gęstości ruchu i kolejek. Automatyczne śledzenie obiektów.

	1	Integracja międzysystemowa. OnVif i PSIA jako przykłady protokołów wymiany danych przy integracji systemów. Telewizja dozorowa w systemach BMS. Rosnąca rola konwergencji w projektowaniu systemów zabezpieczeń technicznych.
	1	Studium przypadku - analiza zrealizowanego w praktyce systemu telewizji dozorowej z integracją międzysystemową. Charakterystyka obiektu i wymagania klienta. Wyzwania przy projektowaniu systemu telewizji dozorowej. Metody doboru urządzeń, oprogramowania i technologii w poszczególnych sekcjach obiektu. Modelowanie architektury systemu. Media transmisyjne, trasy kablowe, zasilanie. Konwergencja sieci i integracja telewizji dozorowej z innymi systemami. Napotkane problemy i sposoby ich rozwiązania. Wnioski po wdrożeniu do eksploatacji.
	2	Wskazówki do oceny projektów - audyt dokumentacji projektowej.
	1	Rozpoznawanie tablic rejestracyjnych - dobór produktów i dobre praktyki
	1	RODO w telewizji dozorowej. Co to jest i po co jest RODO? Obszar działania i podmioty. Organy kontrolne. Katalog zasad RODO. Dane osobowe i dane wrażliwe. Wyłączenia RODO. Implementacja RODO w systemach telewizji dozorowej.
3. dz.	2	<b>Warsztaty praktyczne na sprzęcie - wprowadzenie do systemów analogowych. (HIKVISION)</b>
	3	<b>Warsztaty praktyczne na sprzęcie - wprowadzenie do systemów IP. (HIKVISION)</b>
	2	<b>Warsztaty praktyczne na sprzęcie - konfiguracja i obsługa klienta/stacji operatorskiej. (HIKVISION)</b>
	1	Egzamin i zakończenie kursu.

**UWAGA – organizator zastrzega prawo do modyfikacji programu zajęć w sposób nie naruszający wymagań zawodowych**

**Wykładowcami na opisywanym kursie będą znani oraz cenieni w branży specjaliści, w tym byli i obecni pracownicy Ministerstwa Obrony Narodowej**