



Oferta


Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytutu Technologii Materiałów Elektronicznych

 komercjalizacja@itme.edu.pl

 www.itme.edu.pl



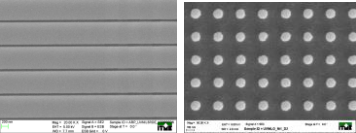
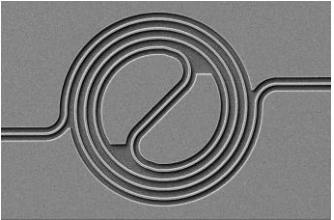
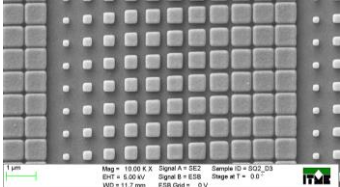
 ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa

 Tel. (+48 22) 835 30 41

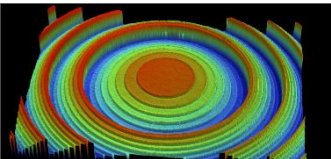
 Tel. (+ 48 22) 639 58 05



Samodzielna Pracownia Elektronolitografii (S6)

| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt |
|---|--|---|---|---|
| Fotomaski chromowe do procesów fotolitograficznych | <ul style="list-style-type: none"> wymiar podłoża - od 4"x4" do 7"x7" siatka adresowania – 1 nm dokładność położenia elementów wzoru – 15 nm minimalny wymiar elementów wzoru - 400 nm | od 3 000 zł , zależna od formatu i rodzaju podłoża, wymiaru minimalnego, stopnia komplikacji wzoru oraz wymagań zamawiającego | 2 tygodnie od przyjęcia zamówienia |  Dr inż Andrzej Kowalik Andrzej.Kowalik@itme.edu.pl  22 639 58 17 ; 22 639 58 05 |
| Wzorce (stemple) do procesów nanoimpruntu  | <ul style="list-style-type: none"> struktury o profilu binarnym lub wielopoziomowym rozdzielczość (minimalny wymiar elementów wzoru) - 50 nm maksymalna średnica podłoża - 150 mm materiał wzorca: (1) stemple twarde – podłoża krzemowe lub kwarcowe (2) stemple miękkie – podłoża szklane z warstwą polimeru | od 5 000 zł , zależna od formatu i rodzaju podłoża, wymiaru minimalnego oraz stopnia komplikacji struktur | od 2 do 4 tygodni od przyjęcia zamówienia | |
| Bezpośrednia generacja wzorów wiązką elektronów na podłożach półprzewodnikowych i optycznych  | <ul style="list-style-type: none"> podłoża półprzewodnikowe i optyczne (np. Si, GaAs, SiC, kwarc) o średnicach od 2" do 6" zgodne z SEMI Standards, podłoża 15x20 mm² o grubości od 0.2 do 1 mm siatka adresowania – 1 nm dokładność położenia elementów wzoru – 15 nm dokładność centrowania wzorów wielopoziomowych – 15 nm minimalny wymiar elementów wzoru - 50 nm procesy transferu wzorów: metalizacja lift-off, reaktywne trawienie jonowe | od 2 000 zł , zależna od rozmiaru i rodzaju podłoża, wymiaru minimalnego, stopnia komplikacji struktur oraz liczby poziomów technologicznych | od 1 do 6 tygodni od przyjęcia zamówienia | |
| Siatki dyfrakcyjne  | <ul style="list-style-type: none"> siatki fazowe i amplitudowe wydajność dyfrakcyjna do 98% minimalny okres siatki - 100 nm (10 000 linii/mm) maksymalny wymiar 100x 100 mm² materiał podłoża: kwarc, krzem | od 2 000 zł za podłoża, zależna od rodzaju podłoża, powierzchni i okresu siatki oraz liczby poziomów fazowych | od 1 do 6 tygodni od przyjęcia zamówienia | |


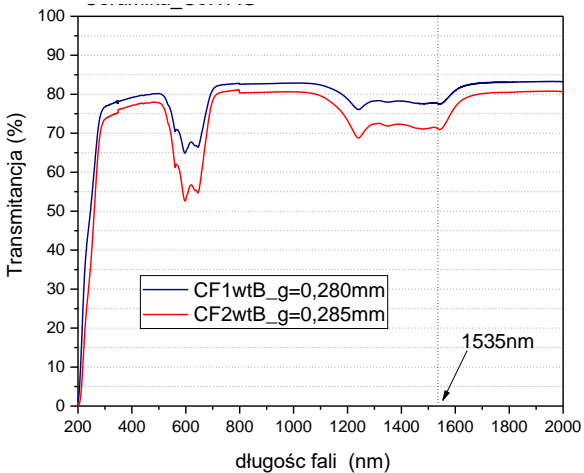


Samodzielna Pracownia Elektronolitografii (S6)

| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt |
|---|---|--|---|--|
| <p>Soczewki dyfrakcyjne</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • wydajność dyfrakcyjna do 98% • materiał podłoża: kwarc, krzem, arsenek galu • maksymalna średnica - 100 mm • standardowe typy elementów: soczewki sferyczne, eliptyczne, cylindryczne i stożkowe • możliwość wykonywania macierzy soczewek i/lub integracji różnych soczewek na jednym podłożu | <p>od 4 000 zł za podłoże, zależna od rodzaju podłoża, łącznej powierzchni soczewek, liczby poziomów fazowych oraz minimalnej szerokości stopnia fazowego</p> | <p>od 2 do 6 tygodni od przyjęcia zamówienia</p> | <p>✉ Dr inż Andrzej Kowalik Andrzej.Kowalik@itme.edu.pl</p> <p>☎ 22 639 58 17 ; 22 639 58 05</p> |
| <p>Hologramy generowane komputerowo</p> | <ul style="list-style-type: none"> • elementy fazowe o liczbie poziomów fazowych od 2 do 32 • minimalny wymiar elementów wzoru - 50 nm • maksymalny wymiar 100x 100 mm² • materiał podłoża: kwarc, krzem • możliwość integracji różnych elementów dyfrakcyjnych na jednym podłożu | <p>od 6 000 zł za podłoże, zależna od powierzchni, stopnia komplikacji oraz liczby poziomów fazowych struktury dyfrakcyjnej</p> | <p>od 1 do 6 tygodni od przyjęcia zamówienia</p> | |
| <p>Repliki struktur 3D</p> | <ul style="list-style-type: none"> • minimalny wymiar elementów wzoru - 50 nm • maksymalna średnica podłoża - 100 mm • materiał podłoża – poliwęglan (PC), polimetakrylan metylu (PMMA), kopolimer olefinowy (COC) • standardowe typy struktur 3D: soczewki i siatki dyfrakcyjne, hologramy generowane komputerowo • możliwość wytwarzania replik dwustronnie centrowanych | <p>• od 50 zł za element, zależna od powierzchni struktury i liczby zamawianych replik</p> | <ul style="list-style-type: none"> • pojedynczego podłoża – do 5 dni od przyjęcia zamówienia • wytwarzanie seryjne – do 100 podłoży miesięcznie | |

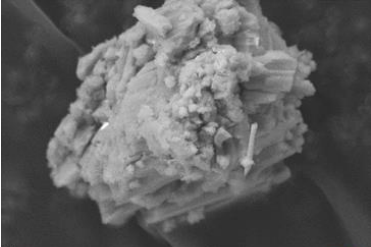


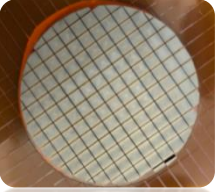


Zakład Materiałów Kompozytowych i Ceramicznych (S3)

| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------|---------------------|---------|-------------------|------|------|------|-----|-------------------------|--|--|--|--|--|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|-----|------|------|------|------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|--|--|--|--|--|------------|----|------|------|------|------|---------------------------------------|------------------------|-----|-----|----|----|---------------------|------|----|----|---|-----|-----------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|--|--|--|--|--|-----------------------------|--------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|--------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|---|--|---|
| <p>Tygle, płytki, krążki ceramiczne (Al₂O₃, ZrO₂)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> wysoka odporność chemiczna i termiczna niska gęstość, wysoka twardość i wytrzymałość mechaniczna <p style="text-align: center;">Właściwości</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Parametr</th> <th>Jednostka</th> <th>Al₂O₃ - 96 %</th> <th>Al₂O₃ - 99,75 %</th> <th>3Y-ZrO₂</th> <th>8Y-ZrO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gęstość</td> <td>g/cm³</td> <td>3,67</td> <td>3,89</td> <td>6,05</td> <td>5,7</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Właściwości mechaniczne</td> </tr> <tr> <td>Wytrzymałość na zginanie</td> <td>MPa</td> <td>360</td> <td>330</td> <td>800</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Wytrzymałość na ściskanie</td> <td>MPa</td> <td>2100</td> <td>2100</td> <td>2000</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Moduł Younga</td> <td>GPa</td> <td>275</td> <td>330</td> <td>205</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Właściwości termiczne</td> </tr> <tr> <td>Max. temp.</td> <td>°C</td> <td>1700</td> <td>1800</td> <td>1000</td> <td>1800</td> </tr> <tr> <td>Współczynnik rozszerzalności cieplnej</td> <td>x 10⁻⁶/°C</td> <td>7,8</td> <td>8,4</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Przewodność cieplna</td> <td>W/mK</td> <td>25</td> <td>29</td> <td>2</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>Odporność na szok termiczny</td> <td>ΔT°C</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>250</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">Własności elektryczne</td> </tr> <tr> <td>Oporność elektryczna w 25°C</td> <td>Ohm.cm</td> <td>> 10¹⁴</td> <td>> 10¹⁴</td> <td>>10¹²</td> <td>10⁸</td> </tr> <tr> <td>Oporność elektryczna w 1000°C</td> <td>Ohm.cm</td> <td>< 10⁶</td> <td>< 2 x 10⁶</td> <td>< 10³</td> <td>< 10³</td> </tr> </tbody> </table> | Parametr | Jednostka | Al ₂ O ₃ - 96 % | Al ₂ O ₃ - 99,75 % | 3Y-ZrO ₂ | 8Y-ZrO ₂ | Gęstość | g/cm ³ | 3,67 | 3,89 | 6,05 | 5,7 | Właściwości mechaniczne | | | | | | Wytrzymałość na zginanie | MPa | 360 | 330 | 800 | 180 | Wytrzymałość na ściskanie | MPa | 2100 | 2100 | 2000 | 1500 | Moduł Younga | GPa | 275 | 330 | 205 | 160 | Właściwości termiczne | | | | | | Max. temp. | °C | 1700 | 1800 | 1000 | 1800 | Współczynnik rozszerzalności cieplnej | x 10 ⁻⁶ /°C | 7,8 | 8,4 | 10 | 11 | Przewodność cieplna | W/mK | 25 | 29 | 2 | 2,5 | Odporność na szok termiczny | ΔT°C | 200 | 200 | 250 | 200 | Własności elektryczne | | | | | | Oporność elektryczna w 25°C | Ohm.cm | > 10 ¹⁴ | > 10 ¹⁴ | >10 ¹² | 10 ⁸ | Oporność elektryczna w 1000°C | Ohm.cm | < 10 ⁶ | < 2 x 10 ⁶ | < 10 ³ | < 10 ³ | <ul style="list-style-type: none"> zależy od wielkości zamówienia do 50 sztuk miesięcznie (dotyczy produktów niedostępnych w magazynie) | <p>min. 2 tygodnie od otrzymania zamówienia (dotyczy produktów niedostępnych w magazynie).</p> | <p>dr inż. Agata Strojny-Nęcza</p> <p>✉ Agata.Strojny@itme.edu.pl</p> <p>☎ 22 639 58 11 ; 22 639 58 05</p> |
| Parametr | Jednostka | Al ₂ O ₃ - 96 % | Al ₂ O ₃ - 99,75 % | 3Y-ZrO ₂ | 8Y-ZrO ₂ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gęstość | g/cm ³ | 3,67 | 3,89 | 6,05 | 5,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Właściwości mechaniczne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wytrzymałość na zginanie | MPa | 360 | 330 | 800 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wytrzymałość na ściskanie | MPa | 2100 | 2100 | 2000 | 1500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moduł Younga | GPa | 275 | 330 | 205 | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Właściwości termiczne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Max. temp. | °C | 1700 | 1800 | 1000 | 1800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Współczynnik rozszerzalności cieplnej | x 10 ⁻⁶ /°C | 7,8 | 8,4 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przewodność cieplna | W/mK | 25 | 29 | 2 | 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odporność na szok termiczny | ΔT°C | 200 | 200 | 250 | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Własności elektryczne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oporność elektryczna w 25°C | Ohm.cm | > 10 ¹⁴ | > 10 ¹⁴ | >10 ¹² | 10 ⁸ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oporność elektryczna w 1000°C | Ohm.cm | < 10 ⁶ | < 2 x 10 ⁶ | < 10 ³ | < 10 ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |




Zakład Materiałów Kompozytowych i Ceramicznych (S3)

| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------|-------------------|-----------------|-------------|---------|----------|------|------|----------|------|-----|---|-----------------|-------------|------|------|---------------------------------------|----------------------------|-----|------|---------------------|------|----|----|---------------|---|------|------|---|--|---|
| <p>Ceramika przeświecalna (YAG, MALO)</p> <p>Materiały luminescencyjne na bazie $Y_3Al_5O_{12}$ (YAG) w postaci ceramiki lub proszku oraz ceramika przeświecalna YAG domieszowana jonami ziem rzadkich (Nd, Yb, Co, Er, Ce, Tm, Ho, Cr) i ceramika spinelowa $MgAl_2O_4$ (MALO) czysta i domieszowana jonami Co.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> wysoka odporność chemiczna i termiczna. niska porowatość, wysoka twardość i wytrzymałość mechaniczna <p style="text-align: center;">Właściwości</p> <table border="1" data-bbox="582 373 1285 831"> <thead> <tr> <th>Parametr</th> <th>Jednostka</th> <th>$Y_3Al_5O_{12}$</th> <th>$MgAl_2O_4$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gęstość</td> <td>g/cm^3</td> <td>4,55</td> <td>3,58</td> </tr> <tr> <td>Twardość</td> <td>Mohs</td> <td>8,5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Temp. topnienia</td> <td>$^{\circ}C$</td> <td>1970</td> <td>2135</td> </tr> <tr> <td>Współczynnik rozszerzalności cieplnej</td> <td>$\times 10^{-6}/^{\circ}C$</td> <td>7,8</td> <td>7,33</td> </tr> <tr> <td>Przewodność cieplna</td> <td>W/mK</td> <td>11</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Transmitancja</td> <td>%</td> <td>~ 80</td> <td>~ 80</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">Transmitancja ceramiki Co:YAG.</p> | Parametr | Jednostka | $Y_3Al_5O_{12}$ | $MgAl_2O_4$ | Gęstość | g/cm^3 | 4,55 | 3,58 | Twardość | Mohs | 8,5 | 8 | Temp. topnienia | $^{\circ}C$ | 1970 | 2135 | Współczynnik rozszerzalności cieplnej | $\times 10^{-6}/^{\circ}C$ | 7,8 | 7,33 | Przewodność cieplna | W/mK | 11 | 17 | Transmitancja | % | ~ 80 | ~ 80 | <ul style="list-style-type: none"> zależy od wielkości zamówienia do 50 sztuk miesięcznie (dotyczy produktów niedostępnych w magazynie) | | <p>dr inż. Agata Strojny-Nęcza</p> <p> Agata.Strojny@itme.edu.pl</p> <p> 22 639 58 11 ; 22 639 58 05</p> |
| Parametr | Jednostka | $Y_3Al_5O_{12}$ | $MgAl_2O_4$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gęstość | g/cm^3 | 4,55 | 3,58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Twardość | Mohs | 8,5 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temp. topnienia | $^{\circ}C$ | 1970 | 2135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Współczynnik rozszerzalności cieplnej | $\times 10^{-6}/^{\circ}C$ | 7,8 | 7,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przewodność cieplna | W/mK | 11 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Transmitancja | % | ~ 80 | ~ 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Zakład Materiałów Kompozytowych i Ceramicznych (S3)

| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt |
|--|---|---|--|---|
| <p>Proszki luminescencyjne</p> <p>Nanokrystaliczne proszki luminescencyjne ortowanadanów lantanu (LaVO₄) domieszkowane pierwiastkami ziem rzadkich (np. Eu³⁺, Dy³⁺, Pr³⁺)</p>  <p>Obraz SEM proszku LaVO₄: 3%wt. Pr³⁺</p> | <ul style="list-style-type: none"> • zastosowanie w detekcji linii papilarnych, odcisków palców, znakowaniu i zabezpieczaniu dokumentów, a także zabezpieczaniu przed kradzieżą cennych produktów (elementów, rzeczy). Ponadto mogą stanowić element powłoki lub farby wykorzystanej w czujnikach z pamięcią temperatury. • wartości ilościowe tylko powtarzalne, gwarantowane przy dostawie. • średnia wielkość krystalitów: < 100 nm; • kolor emisji uzależniony jest od użytej domieszki i stopnia jej koncentracji | <p>Warunki potencjalnej dostawy</p> <p>Ilość: 20 g miesięcznie.</p> | <p>Realny czas dostawy: minimum 2 tygodnie od otrzymania zamówienia.</p> | <p>dr inż. Agata Strojny-Nęcza</p> <p> Agata.Strojny@itme.edu.pl</p> <p> 22 639 58 11 ; 22 639 58 05</p> |
| <p>Materiały termoelektryczne (CoSb₃, Bi₂Te₃)</p> <p>Materiały o dobrych własnościach termoelektrycznych posiadają duży współczynnik Seebeck'a oraz wysoką przewodność elektryczną. Mała przewodność cieplna. Najczęściej materiałami termoelektrycznymi są półprzewodniki z dużą ilością domieszek.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Współczynnik Seebeck'a α: CoSb₃: -250÷+150μV/K, Bi₂Te₃: -250÷+250μV/K, • przewodność elektryczna: CoSb₃: 104÷106 S/m, Bi₂Te₃: 104÷105 S/m, • przewodność cieplna: CoSb₃: 2-4W/mK, Bi₂Te₃: 0.5-2W/mK, • zakres temperatury pracy: CoSb₃: RT-400°C, Bi₂Te₃: RT-200°C. <p>Materiały dostępne w postaci</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ proszku oraz w formie gotowych spieków | <p>Ilość: W zależności od zamówienia.</p> <p>(dyski do \varnothing 50 mm, kostki od 1x1x1 do 4x4x4 mm): do 0,5 kg/miesięcznie.</p> | <p>Realny czas dostawy: minimum 4 tygodnie od otrzymania zamówienia.</p> | <p>dr inż. Agata Strojny-Nęcza</p> <p> Agata.Strojny@itme.edu.pl</p> <p> 22 639 58 11 ; 22 639 58 05</p> |

Zakład Materiałów Funkcjonalnych (S7)

| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt |
|---|---|--|---|--|
| <p>Know-how</p>  | <p>Metody monokryształizacji dla związków AIIIBV:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Czochralskiego (CZ), ▪ LEC, ▪ Bridgman and GF, <p>Metody syntezy</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ injekcyjna, ▪ „in-situ”, <p>Metody mechaniczno-chemicznej obróbki monokryształów i płytek (OMC) o jakości epi-ready</p> <p>Metody charakteryzacji materiału: <i>GaAs</i>, <i>InAs</i>, <i>GaP</i>, <i>InP</i> oraz <i>GaSb</i>.</p> | | | <p>✉ mgr inż. Aleksandra Mirowska</p> <p>Aleksandra.Mirowska@itme.edu.pl</p> <p>☎ 22 639 55 71 ; 22 639 58 05</p> |
| <p>Materiały - związki AIIIBV - wysokiej czystości (6N, 7N) - w różnej postaci</p>  | <p>Materiały w postaci :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ monokryształicznych wałków o średnicy 2"÷ 4" i orientacji <100>, <111>, <110> lub <310>, ▪ monokryształicznych płytek podłożowych zorientowanych, jedno- lub dwustronnie polerowanych, ▪ monokryształicznych zarodki i innych kształtek o orientacji i wymiarach zgodnie zamówieniem, ▪ polikryształiczne materiały AIIIBV.  | <p>Ilość zależy od rodzaju materiału</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ od 1 płytki do 50 sztuk | <p>- od kilku dni (jeśli gotowe na stanie) do kilku miesięcy (jeśli trzeba wykonać nowy kryształ)</p> | |

GaAs - otrzymany metodą Czochralskiego (HP-LEC, LP-LEC)



średnica 2", 3" i 4" orientacja <100>, <111>, <110> lub <310>

| | | |
|-------|----------------|--|
| n-typ | : Te, Sn or Si | $n=10^{17} \div 10^{19} \text{ cm}^{-3}$ |
| p-typ | : Zn | $p=10^{17} \div 10^{19} \text{ cm}^{-3}$ |
| SI | : niedom. | $\mu > 5 \times 10^3 \text{ cm}^2/\text{Vs}$, $\rho > 10^7 \Omega \text{ cm}$ |
| SI | : Cr | $\rho > 10^7 \Omega \text{ cm}$ |

✉ mgr inż. Aleksandra Mirowska
Aleksandra.Mirowska@itme.edu.pl
 ☎ 22 639 55 71 ; 22 639 58 05

InAs - otrzymany metodą Czochralskiego (LEC)



średnica 2" orientacja <100> lub <111>

| | | |
|-------|-----------|---|
| n-typ | : niedom. | $n < 10^{17} \text{ cm}^{-3}$; $\mu > 2 \times 10^4 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |
| n-typ | : S | $n = 1 \times 10^{17} \div 5 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$; $\mu > 3 \times 10^3 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |
| p-typ | : Zn | $p = 1 \times 10^{17} \div 5 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$; $\mu > 80 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |

GaP - otrzymany wysokociśnieniową metodą Czochralskiego (HP-LEC)



średnica 2" i 3" orientacja <100>, <111> lub <110>


| | | |
|-------|-----------|--|
| n-typ | : S | $n = 2 \times 10^{17} \div 5 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$, $\mu > 90 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |
| n-typ | : niedom. | $n < 2 \times 10^{16} \text{ cm}^{-3}$; $\mu > 150 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |
| p-typ | : Zn | $p = 5 \times 10^{17} \div 5 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$ |
| p-typ | : Cd | $p = 2 \times 10^{16} \div 3 \times 10^{17} \text{ cm}^{-3}$ |
| SI | : Cr | $\rho > 10^7 \Omega \text{ cm}$ |
| SI | : niedom | $\rho > 10^7 \Omega \text{ cm}$ |

InP - otrzymany wysokociśnieniową metodą Czochralskiego (HP-LEC)




średnica 2" i 3" orientacja <100> lub <111>

| | | |
|-------|------------|--|
| n-typ | : niedom. | $n=5 \times 10^{15} \div 2 \times 10^{16} \text{ cm}^{-3}$ |
| n-typ | : S lub Sn | $n=2 \times 10^{17} \div 1 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$ |
| p-typ | : Zn | $p=5 \times 10^{17} \div 1 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$ |
| SI | : Fe | $\rho > 10^7 \Omega \text{cm}, \mu > 2 \times 10^3 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |

 mgr inż. Aleksandra Mirowska

Aleksandra.Mirowska@itme.edu.pl

 22 639 55 71 ; 22 639 58 05


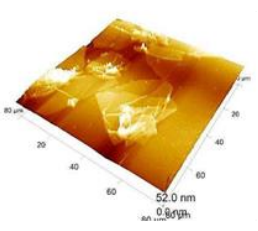
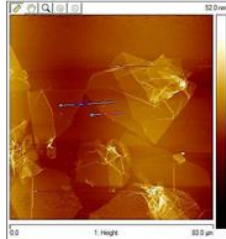
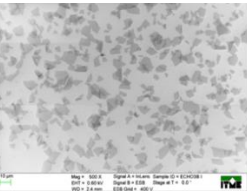
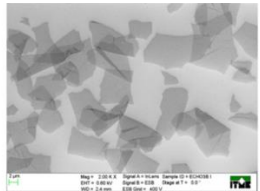
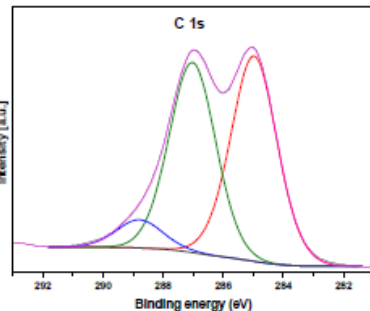
GaSb - otrzymany zmodyfikowaną metodą Czochralskiego w przepływie wodoru


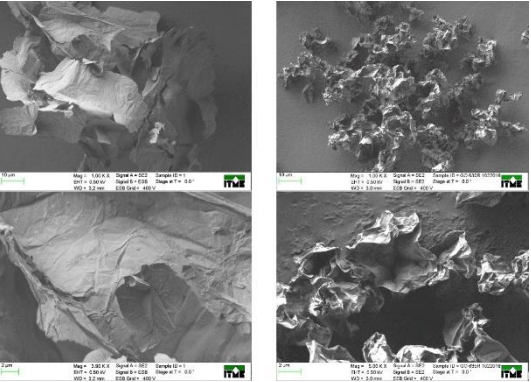
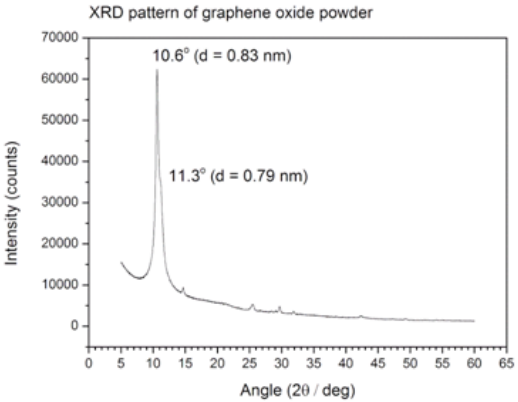




średnica 2" orientacja <100>, <111> lub inna

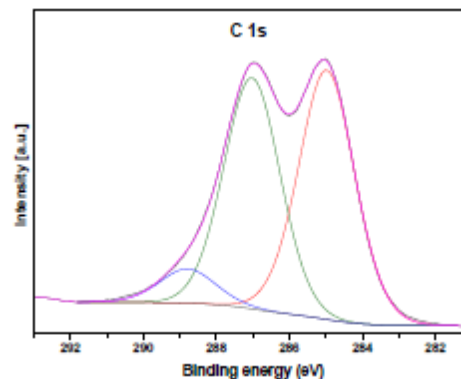
| | | |
|-------|-----------|---|
| p-typ | : niedom. | $p < 2 \times 10^{17} \text{ cm}^{-3}; \mu > 600 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |
| p-typ | : Si | $p = 4 \times 10^{17} \div 1 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}; \mu > 250 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |
| p-typ | : Zn | $p = 2 \times 10^{18} \div 1 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}; \mu > 250 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |
| n-typ | : Te | $n = 1 \times 10^{17} \div 1 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}; \mu > 2500 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ |

Zakład Syntezy Chemicznej i Grafenu Płatkowego (S2)

| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------|-----|-----|-------|---------------|-----|--------|-------|--------------------------------|-----|--------|------|-------------------------|-----|-------|------|-------|--|---------------------------------------|---|
| <p>1. Tlenek grafenu (zawiesina w wodzie).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <p>Obraz AFM z profilem wysokości pokazujący grubość płatków tlenku grafenu (~1-2 nm)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <p>Obraz SEM płatków tlenku grafenu. Średni rozmiar płatków GO: 2-6 μm</p> | <p>Wygląd: Od bardzo jasnobrązowego do bardzo ciemnobrązowego Zapach: Bez zapachu Koncentracja: 4.5 mg/ml Stabilność: Stabilny w powietrzu odpowiednio przechowywany Przechowywanie: W szczelnym pojemniku chroniącym przed promieniowaniem UV, w suchym i chłodnym miejscu</p> <p>Informacja o składnikach: Węgiel 40-42%; Tlen 45-52%; Siarka 1-3%; Azot <0.3%; Wodór 2.5-3%</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>GO</th> <th>Peak BE (eV)</th> <th>Koncentracja w skali atomowej (%)</th> <th>Wiązanie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1s</td> <td>285</td> <td>33.60</td> <td>C – C and C=C</td> </tr> <tr> <td>C1s</td> <td>287.04</td> <td>30.94</td> <td>C – O (epoxy, hydroxyl groups)</td> </tr> <tr> <td>C1s</td> <td>288.22</td> <td>4.59</td> <td>C = O (carbonyl groups)</td> </tr> <tr> <td>O1s</td> <td>532.9</td> <td>23.1</td> <td>C – O</td> </tr> </tbody> </table> | GO | Peak BE (eV) | Koncentracja w skali atomowej (%) | Wiązanie | C1s | 285 | 33.60 | C – C and C=C | C1s | 287.04 | 30.94 | C – O (epoxy, hydroxyl groups) | C1s | 288.22 | 4.59 | C = O (carbonyl groups) | O1s | 532.9 | 23.1 | C – O | <p>Warunki dostawy: ilość: 40L tygodniowo;</p> | <p>czas dostawy: do 2 tygodni</p> | <p>✉ mgr inż. Michał Woluntarski Michal.Woluntarski@itme.edu.pl</p> <p>☎ 22 639 58 27; 22 639 58 05</p> |
| GO | Peak BE (eV) | Koncentracja w skali atomowej (%) | Wiązanie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1s | 285 | 33.60 | C – C and C=C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1s | 287.04 | 30.94 | C – O (epoxy, hydroxyl groups) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1s | 288.22 | 4.59 | C = O (carbonyl groups) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O1s | 532.9 | 23.1 | C – O | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

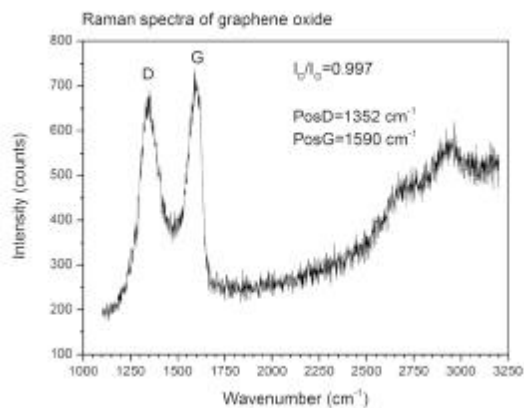
| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt |
|--|--|--|--|--|
| <p data-bbox="152 172 479 199">2. Tlenek grafenu (proszek).</p>  <p data-bbox="107 472 371 499">Wzór chemiczny: $C_xO_yH_z$</p> <p data-bbox="107 504 544 563">Zastosowanie: Chemikalia laboratoryjne, produkcja substancji</p> <p data-bbox="107 587 338 611">Suszony metodą klasyczną</p> <p data-bbox="371 587 636 611">Suszony metodą alternatywną</p>  | <p data-bbox="667 172 1211 199">Wygląd: Od jasnobrązowego do ciemnobrązowego</p> <p data-bbox="667 204 898 231">Zapach: Bez zapachu</p> <p data-bbox="667 236 1395 331">Gęstość nasypowa: 0.003 – 0.005 g/cm³ (suszony metodą klasyczną) 0.130 – 0.860 g/cm³ (suszony metodą alternatywną)</p> <p data-bbox="667 336 1346 400">Powierzchnia właściwa: 5 m²/g (suszony metodą klasyczną); 11 m²/g (suszony metodą alternatywną)</p> <p data-bbox="667 405 1279 432">Rozpuszczalność w wodzie: Tworzy jednorodny zawiesiny</p> <p data-bbox="667 437 1335 464">Stabilność: Stabilny w powietrzu odpowiednio przechowywany</p> <p data-bbox="667 469 1312 528">Przechowywanie: W szczelnym pojemniku chroniącym przed promieniowaniem UV, w suchym i chłodnym miejscu</p> <p data-bbox="667 552 943 579">Informacja o składnikach:</p> <p data-bbox="667 584 1384 643">Węgiel 40-42% ; Tlen 45-52%; Siarka 1-3%; Azot <0.3%; Wodór 2.5-3%</p> <p data-bbox="667 719 707 746">XRD</p>  <p data-bbox="667 1129 1395 1189">Dyfraktogram rentgenowski z refleksami braggowskimi od płaszczyzn (002). Średnia odległość między warstwami: ~0.9 nm. Ilość warstw w pakiecie: ~11</p> | <p data-bbox="1429 172 1626 268">Warunki dostawy: ilość 20 - 30 g/ tygodniowo;</p> | <p data-bbox="1675 172 1816 231">czas dostawy do 4 tygodni</p> | <p data-bbox="1848 180 2085 231"> mgr inż. Michał Woluntarski</p> <p data-bbox="1848 256 2145 316">Michal.Woluntarski@itme.edu.pl</p> <p data-bbox="1848 344 2056 403"> 22 639 58 27; 22 639 58 05</p> |

XPS

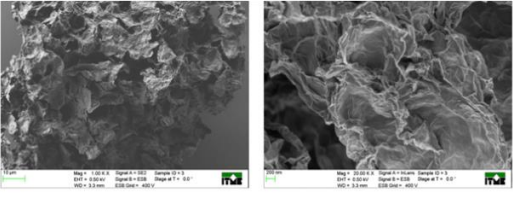
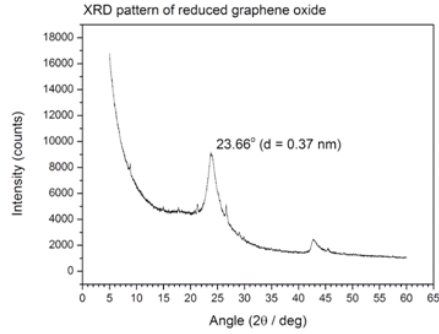
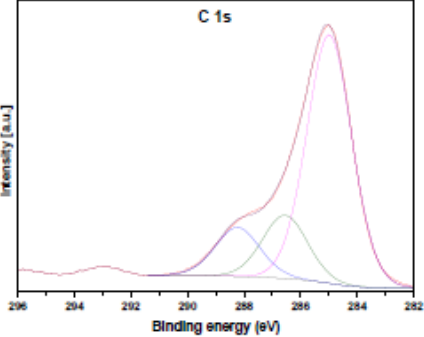


| GO | Peak BE (eV) | Koncentracja w skali atomowej (%) | Wiązanie |
|-----|--------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| C1s | 285 | 33.60 | C – C and C=C |
| C1s | 287.04 | 30.94 | C – O (epoxy, hydroxyl groups) |
| C1s | 288.22 | 4.59 | C = O (carbonyl groups) |
| O1s | 532.9 | 23.1 | C – O |

Spektroskopia ramanowska

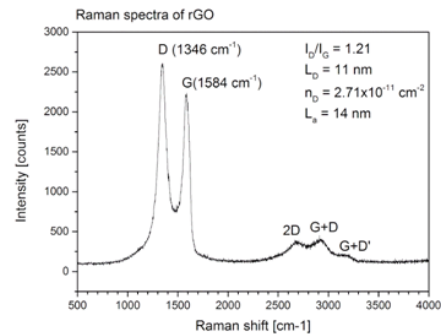


Widmo ramanowskie z modami charakterystycznymi dla pochodnych grafenu

| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt |
|---|--|--|-------------------|---------|
| <p>3. Zredukowany tlenek grafenu (proszek)</p> <p>Zastosowanie: Chemikalia laboratoryjne, produkcja substancji</p>  | <p>Wygląd: Od szarego do czarnego Zapach: Bez zapachu Gęstość nasykowa: 0.019 g/cm³ Powierzchnia właściwa: 266 m²/g Rozpuszczalność w wodzie: Hydrofobowy Stabilność: Stabilny w powietrzu Przechowywanie: W szczelnym pojemniku chroniącym przed promieniowaniem UV, w suchym i chłodnym miejscu</p> <p>Informacja o składnikach: Węgiel 70-80%; Tlen 15-20% ; Siarka <2%; Azot <0.3%; Wodór <2%</p> <p>XRD</p>  <p>Dyfraktogram rentgenowski z refleksami braggowskimi od płaszczyzn (002) i (101). Średnia odległość między warstwami: ~0.37 nm. Ilość warstw w pakiecie: ~11</p> <p>XPS</p>  | <p>30 g/tygodniowo; czas dostawy do 4 tygodni</p> <p>Parametry transportowe w temperaturze pokojowej:</p> <p>Koncentracja nośników ~6×10¹⁸ cm⁻²</p> <p>Przewodnictwo 24 S cm⁻¹</p> <p>Opór powierzchniowy <10 Ω/□</p> | | |

| GO | Peak BE (eV) | Koncentracja w skali atomowej (%) | Wiązanie |
|-----|--------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| C1s | 285 | 39.78 | C – C and C=C |
| C1s | 286.6 | 10.09 | C – O (epoxy, hydroxyl groups), C-N |
| C1s | 288.2 | 7.84 | C = O (carbonyl groups) |
| O1s | 532.3 | 28.7 | C – O |

Spektroskopia ramanowska







Widmo ramanowskie z modami charakterystycznymi dla pochodnych grafenu. Średnia odległość między defektami ~11 nm przy koncentracji $2.71 \times 10^{11} \text{ cm}^{-2}$

4. Inne pochodne grafenu płatkowego o projektowanych właściwościach



Na specjalne zamówienie

Zakład Optoelektroniki (S4)



| Nazwa produktu | Parametry techniczne | | | | | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt |
|---|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------------|--|----------------------------|---|
| SAW filters for TV receivers with differential sound carrier system | Picture carrier [MHz] | Insertion loss [dB] | Sound carrier [MHz] | TV Standard | Replecement to (Siemens - Matsushita) | | |  inż. Konrad Krzyżak Konrad.Krzyzak@itme.edu.pl  22 639 55 61 ; 22 639 58 05 |
| FT-382 | 38.0 | 20 | 32.5 | D/K-OIRT, | OFWK-1950 | 5-100 sztuk – 3,5 €/szt. 101-1200 sztuk – 2,5 €/szt. >1200 (do uzgodnienia) | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FT-383 | 38.0 | 20 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-1950 | 5-100 sztuk – 3,5 €/szt 101-1000 sztuk – 2,5 €/szt 1001-29000 sztuk – 1,5 €/szt >29000 (do uzgodnienia) | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FT-386 | 38.0 | 20 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-1950 | 5-100 sztuk – 3.5 €/szt 101-1000 sztuk – 2,5€/szt 1001-7500 sztuk – 2,0 €/szt >7500 (do uzgodnienia) | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FT-389 | 38.9 | 20 | 32.4 / 33.4 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-2950 | Min. 200 sztuk (do uzgodnienia) | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FT-392 | 38 | 20 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-1950 | 5-100 sztuk – 3.5 €/szt 101-3200 sztuk – 2,5 €/szt >3200 (do uzgodnienia) | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FT-3893 | 38.9 | 19 | 33.4 | B/G-CCIR | OFWG-1968 | (do uzgodnienia) | | |
| FT-3893 | 38.9 | 19 | 33.4 | B/G-CCIR | OFWG-1968 | (do uzgodnienia) | | |

| | | | | | | | | |
|--|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|----------------------------|---|
| FT-3895 | 38.9 | 18,5 | 32.4 / 33.4 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-2960 | 5-100 sztuk – 3.5 €/szt 101-2000 sztuk – 2,5 €/szt | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FT-3896 | 38.9 | 18,5 | 32.4 / 33.4 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-2960 | (do uzgodnienia) | | |
| FT-3897 | 38.9 | 17 | 32.4 / 33.4 | B/G-CCIR | OFWG-1963 | (do uzgodnienia) | | |
| FT-3899 | 38.9 | 17 | 33.4 | B/G-CCIR | OFWG-1984 | (do uzgodnienia) | | |
| FT-3951 | 39.5 | 18 | 33.5 | I-CCIR | OFWJ-1951 | (do uzgodnienia) | | |
| FT-3955 | 39.5 | 16 | 33.5 | I-CCIR | OFWJ-1951 | (do uzgodnienia) | | |
| Nazwa produktu | Parametry techniczne | | | | | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt |
| SAW filters for TV receivers with quasiparallel sound carrier system | Picture carrier [MHz] | Insertion loss [dB] | Sound carrier [MHz] | TV Standard | Replecement to (Siemens - Matsushita) | | |  inż. Konrad Krzyżak Konrad.Krzyzak@itme.edu.pl  22 639 55 61 22 639 58 05 |
| FTQW-384 | 38.0 | 20 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-3955 | 5-100pc – 3.5 €/szt 101-1000 – 2,5 €/szt 1001-29000 – 1.5 €/szt >29000 | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FTQW-3801 | 38.0 | 20 | 31.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | - | 5-100pc – 3.5 €/szt 101-1000 – 2,5 €/szt 1001-29000 – 1.5 €/szt >29000 | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FTQW-3805 | 38.0 | 17 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-3955 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQW-3806 | 38.0 | 17 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | - | 5-100pc – 3.5 €/szt 101-1000 – 2,5 €/szt 1001-29000 – 1.5 €/szt >29000 | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FTQW-3891 | 38.9 | 20 | 32.4 / 33.4 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWG-3956 | 5-100pc – 3.5 €/szt 101-1000 – 2,5 €/szt 1001-29000 – 1.5 €/szt >29000 | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FTQW-3893 | 38.9 | 17 | 33.4 | B/G-CCIR | OFWG-3962 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQF-384 | 38.0 | 26 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-9201 | (do uzgodnienia) | | |

| | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------------------------|--------------------------|-----------|---|-------------------------------|--|
| FTQF-3801 | - | 15,5 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | - | 5-100pc – 3.5 €/szt 101-1000 – 2,5 €/szt 1001-29000 – 1.5 €/szt >29000 | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FTQF-3804 | - | 15,5 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | - | 5-100pc – 3.5 €/szt 101-1000 – 2,5 €/szt 1001-29000 – 1.5 €/szt >29000 | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FTQF-3806 | 38.0 | 22 | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-9201 | 5-100pc – 3.5 €/szt 101-1000 – 2,5 €/szt 1001-29000 – 1.5 €/szt >29000 | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FTQF-3891 | - | 15,5 | 32.4 / 33.4 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-9350 | 5-100pc – 3.5 €/szt 101-1000 – 2,5 €/szt 1001-29000 – 1.5 €/szt >29000 | W magazynie, do 1 tygodnia | |
| FTQF-3894 | - | 21 | 32.4 / 33.4 | B/G-CCIR, D/K-OIRT | OFWK-3258 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQF-3895 | 38.9 | 26 | 32.4 / 33.4 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-9260 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQF-3897 | 38.9 | 22 | 32.9 / 33.05 / 33.4 | B/G-CCIR, NICAM | OFWG-9251 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQF-3899 | 38.9 | 22 | 32.35 / 32.9 / 33.4 | D/K-OIRT, B/G-CCIR, I | OFWK-9260 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQW-384, FTQF-384 | 38.0 | - | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-3254 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQW-3801, FTQF-384 | 38.0 | - | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-3264 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQW-3801, FTQF-3801 | 38.0 | - | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-3351 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQW-3806, FTQF-3804 | 38.0 | - | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-3351 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQW-3806, FTQF-3806 | 38.0 | - | 31.5 / 32.5 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-3264 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQW-3891, FTQF-3891 | 38.9 | - | 32.4 / 33.4 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-3350 | (do uzgodnienia) | | |
| FTQW-3891, FTQF-3895 | 38.9 | - | 32.4 / 33.4 | D/K-OIRT, B/G-CCIR | OFWK-3258 | (do uzgodnienia) | | |



| Nazwa produktu | Parametry techniczne | | | | | Cena i warunki dostawy | Terminy wykonania | Kontakt |
|--------------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------|------------------------------------|-------------------|---|
| SAW filters for cable TV modulators. | Center frequency [MHz] | Insertion loss [dB] | 1 dB bandwidth [MHz] | 3 dB bandwidth [MHz] | Standard | | |  inż. Konrad Krzyżak Konrad.Krzyzak@itme.edu.pl optoelectronics@itme.edu.pl  22 639 55 61 22 639 58 05 |
| FP-3507 | 35,0 | 26 | 6,5 | --- | D/K | Opakowanie TS-58 (do uzgodnienia) | | |
| FP-3606 | 35,4 | 26 | 6,0 | | D/K | Opakowanie TS-58 (do uzgodnienia) | | |
| FT P-3801 | 35,0 | 33,5 | 33,5 | | D/K | Opakowanie PCZ-24 (do uzgodnienia) | | |
| FP-3607 | 36,0 | 34 | 7,5 | -- | L | Opakowanie PCZ-14 (do uzgodnienia) | | |
| FP-3608 | 36,0 | 32 | 8,0 | | I | Opakowanie TS-59 (do uzgodnienia) | | |
| FP-4001 | 40,0 | 13 | 0,8 | - | B/G | Opakowanie TS-59 (do uzgodnienia) | | |
| FP-4002 | 39,8 | 20 | - | 0,45 | | Opakowanie TS-58 (do uzgodnienia) | | |

Zakład Grafenu i Materiałów dla Elektroniki (S1)

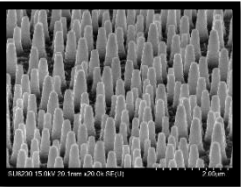
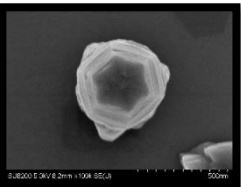
| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Termin Wykonania | Kontakt |
|---|--|---|---|--|
| Warstwy epitaksjalne $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ ($x = 0-1$) | <ul style="list-style-type: none"> wymiar podłoży - od 1x2" do 3x2", 1x3"; typ przewodnictwa n ($5e16$ do $5e19 \text{ cm}^{-3}$) lub p ($5e16$ do $5e19 \text{ cm}^{-3}$) na podłożu GaAs typu n, typ p, oraz półizolacyjnym SI | <ul style="list-style-type: none"> Cena: od 600 \$ za warstwę o grubości 500 nm na podłożu o średnicy 2 cali, zależna od średnicy i rodzaju podłoża oraz grubości warstwy epitaksjalnej | uzależniony od dostępności podłoży „epi ready”: do 2 miesięcy od przyjęcia zamówienia |  dr inż. Ewa Dumiszewska Ewa.Dumiszewska@itme.edu.pl  22 639 55 36; 22 639 58 05 |
| Warstwy epitaksjalne $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{P}$ na podłożu GaAs, dopasowane sieciowo do podłoża GaAs ($x=0.4848$) oraz naprężone | <ul style="list-style-type: none"> wymiar podłoży - od 1x2" do 3x2", 1x3"; typ przewodnictwa n ($5e16$ do $1e19 \text{ cm}^{-3}$) lub p ($5e16$ do $5e19 \text{ cm}^{-3}$) na podłożu GaAs typu n, typ p, oraz półizolacyjnym SI | <ul style="list-style-type: none"> Cena: od 800 \$ za warstwę o grubości 500 nm dla warstwy dopasowanej sieciowo na podłożu o średnicy 2 cali, zależna od średnicy i rodzaju podłoża oraz grubości warstwy epitaksjalnej | uzależniony od dostępności podłoży „epi ready”: do 2 miesięcy od przyjęcia zamówienia | |
| Warstwy epitaksjalne $\text{In}_x\text{Al}_{1-x}\text{As}$ na podłożu InP, dopasowane sieciowo do podłoża InP ($x=0.5221$) oraz naprężone | <ul style="list-style-type: none"> wymiar podłoży - od 1x2" do 3x2", 1x3"; typ przewodnictwa n ($5e16$ do $1e19 \text{ cm}^{-3}$) lub p ($5e16$ do $5e19 \text{ cm}^{-3}$) na podłożu InP typu n, typ p, oraz półizolacyjnym SI | <ul style="list-style-type: none"> Cena: od 800 \$ za warstwę o grubości 500 nm dla warstwy dopasowanej sieciowo na podłożu o średnicy 2 cali, zależna od średnicy i rodzaju podłoża oraz grubości warstwy epitaksjalnej | uzależniony od dostępności podłoży „epi ready”: do 2 miesięcy od przyjęcia zamówienia | |
| Warstwy epitaksjalne $\text{In}_x\text{Al}_y\text{Ga}_{1-x-y}\text{As}$ na podłożu InP, dopasowane sieciowo do podłoża InP ($x=0.526$, $y=0.283$) oraz naprężone | <ul style="list-style-type: none"> wymiar podłoży - od 1x2" do 3x2", 1x3"; typ przewodnictwa n ($5e16$ do $5e18 \text{ cm}^{-3}$) lub p ($5e16$ do $5e18 \text{ cm}^{-3}$) na podłożu InP typu n, typ p, oraz półizolacyjnym SI | <ul style="list-style-type: none"> Cena: od 1000 \$ za warstwę o grubości 500 nm dla warstwy dopasowanej sieciowo na podłożu o średnicy 2 cali, zależna od średnicy i rodzaju podłoża oraz grubości warstwy epitaksjalnej | uzależniony od dostępności podłoży „epi ready”: do 2 miesięcy od przyjęcia zamówienia | |
| Warstwy epitaksjalne $\text{In}_x\text{Ga}_y\text{AsP}$ na podłożu InP, dopasowane sieciowo do podłoża InP oraz naprężone | <ul style="list-style-type: none"> wymiar podłoży - od 1x2" do 3x2", 1x3"; typ przewodnictwa n ($5e16$ do $5e18 \text{ cm}^{-3}$) lub p ($5e16$ do $5e18 \text{ cm}^{-3}$) na podłożu InP typu n, typ p, oraz półizolacyjnym SI | <ul style="list-style-type: none"> Cena: od 1000 \$ za warstwę o grubości 500 nm dla warstwy dopasowanej sieciowo na podłożu o średnicy 2 cali, zależna od | uzależniony od dostępności podłoży „epi ready”: do 2 miesięcy od przyjęcia zamówienia | |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| | | średnicy i rodzaju podłoża oraz grubości warstwy epitaksjalnej | | |
| Warstwy epitaksjalne $\text{In}_x\text{Ga}_y\text{AsP}$ na podłożu GaAs, dopasowane sieciowo do podłoża GaAs oraz naprężone | <ul style="list-style-type: none"> wymiar podłoży - od 1x2" do 3x2", 1x3"; typ przewodnictwa n (5×10^{16} do $5 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$) lub p ($5 \times 10^{16}$ do $5 \times 10^{18} \text{ cm}^{-3}$) na podłożu InP typu n, typ p, oraz półizolacyjnym SI | <ul style="list-style-type: none"> Cena: od 1000 \$ za warstwę o grubości 500 nm dla warstwy dopasowanej sieciowo na podłożu o średnicy 2 cali, zależna od średnicy i rodzaju podłoża oraz grubości warstwy epitaksjalnej | uzależniony od dostępności podłoży „epi ready”: do 2 miesięcy od przyjęcia zamówienia | |
| Warstwy epitaksjalne In_xGaAs na podłożu InP, dopasowane sieciowo do podłoża InP oraz naprężone | <ul style="list-style-type: none"> wymiar podłoży - od 1x2" do 3x2", 1x3"; typ przewodnictwa n (5×10^{16} do $5 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$) lub p ($5 \times 10^{16}$ do $5 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$) na podłożu GaAs typu n, typ p, oraz półizolacyjnym SI | <ul style="list-style-type: none"> Cena: od 700 \$ za warstwę o grubości 500 nm dla warstwy dopasowanej sieciowo na podłożu o średnicy 2 cali, zależna od średnicy i rodzaju podłoża oraz grubości warstwy epitaksjalnej | uzależniony od dostępności podłoży „epi ready”: do 2 miesięcy od przyjęcia zamówienia | |
| Warstwy epitaksjalne In_xGaAs na podłożu InP, dopasowane sieciowo do podłoża InP oraz naprężone | <ul style="list-style-type: none"> wymiar podłoży - od 1x2" do 3x2", 1x3"; typ przewodnictwa n (5×10^{16} do $5 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$) lub p ($5 \times 10^{16}$ do $5 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$) na podłożu GaAs typu n, typ p, oraz półizolacyjnym SI | <ul style="list-style-type: none"> Cena: od 700 \$ za warstwę o grubości 500 nm dla warstwy dopasowanej sieciowo na podłożu o średnicy 2 cali, zależna od średnicy i rodzaju podłoża oraz grubości warstwy epitaksjalnej | uzależniony od dostępności podłoży „epi ready”: do 2 miesięcy od przyjęcia zamówienia | |

Zakład Grafenu i Materiałów dla Elektroniki (S1)

| Nazwa produktu | Parametry techniczne | Cena i warunki dostawy | Termin Wykonania | Kontakt |
|---------------------------------------|---|---|---|--|
| AlGaAs/GaAs QW edge emitting lasers | <ul style="list-style-type: none"> susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> czas dostawy – od 8 do 12 tygodni |  dr inż. Ewa Dumiszewska Ewa.Dumiszewska@itme.edu.pl  22 639 55 36; 22 639 58 05 |
| AlGaAs/GaAs VSCELS, HEMTs, varactors, | <ul style="list-style-type: none"> susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| GaAsP/GaAs, InGaAs/AlGaAs/GaAs strained QW lasers, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| AlGaAs/GaAs passive waveguides, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| GaAs nanowires, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| InGaP/GaAs/Ge two and three junction solar cells, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| Specific GaAs-based structures; | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| InAlAs/InGaAs/InP HEMTs, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| InGaAsP/InP, InGaAs/InP QW edge emitting lasers, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| InGaAsP/InP, InAlGaAs/InP edge emitting and VCSEL structures, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| InGaAsP/InP passive devices, photodetectors, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| InP nanowires,   | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| Specific InP-based structures, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| InGaN/GaN/Sapphire QW LEDs, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - 1x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| AlGaA/GaN/Sapphire photodetectors, HEMTs, | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - 1x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| Specific GaN – based structures | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - 1x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| SiC (n-type), SiC (p-type), SiC (u.i.d.), | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - from 1x2" to 3x2", 1x3"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |
| GaSb – based products | <ul style="list-style-type: none"> • susceptors - 1x2"; | <ul style="list-style-type: none"> • Price depends on the dimension and the quantity of the substrate; | <ul style="list-style-type: none"> • czas dostawy – od 8 do 12 tygodni | |