

Adres do korespondencji: Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, 30-059 Kraków, ul. Reymonta 25

Tel.: (33) 817 42 49, fax: (012) 295 28 04

e-mail: [g.kulesza@imim.pl](mailto:g.kulesza@imim.pl)

### **Miejsca zatrudnienia i zajmowane stanowiska**

**Dr inż. Grażyna Kulesza-Matlak** jest od roku 2015 zatrudniona w Instytucie Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w Krakowie, na stanowisku adiunkta.

### **Przebieg kariery naukowej**

Magister inżynier: Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, kierunek: inżynieria materiałowa, specjalność: materiały dla elektroniki, 2010

Doktor: Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w Krakowie, 2014 (z wyróżnieniem)

## Dorobek naukowy

Łącznie **34** publikacje (**14** pozycji ujętych przez Institute for Scientific Information w Filadelfii).

### Najważniejsze publikacje w okresie ostatnich 5 lat:

1.

Sobik P., Pawłowski R., Pluta A., Jeremiasz O., Drabczyk K., **Kulesza-Matlak G.**, Zięba P., The impact of ribbon treatment on the interconnection of solar cells within a glass free PV module, MICROELECTRONICS INTERNATIONAL, Volume: 36, Issue: 3, 95-99, 2019

2.

Starowicz Z., Gawlińska K., Walter J., Socha R.P., **Kulesza-Matlak G.**, Lipiński M., Extended investigation of solar aging effect on TiO<sub>2</sub> electron transporting layer and performances of perovskite solar cells, MATERIALS RESEARCH BULLETIN, Volume: 99, 136-143, 2018

3.

**Kulesza-Matlak, G.**, Gawlińska K., Starowicz Z., Sypień A., Drabczyk K., Drabczyk B., Lipiński M., Zięba P., Black silicon obtained in two-step short wet etching as a texture for silicon solar cells - surface microstructure and optical properties studies, ARCHIVES OF METALLURGY AND MATERIALS, Volume: 63, Issue: 2, 1009-1017, 2018

4.

Gawlińska K., Iwan A., Starowicz Z., **Kulesza-Matlak G.**, Stan-Głowinska K., Janusz M., Lipiński M., Boharewicz B., Tazbir I., Sikora A., Searching of new, cheap, air- and thermally stable hole transporting materials for perovskite solar cells, OPTO-ELECTRONICS REVIEW, Volume: 25, Issue: 4, 274-284, 2017

5.

Starowicz Z., Kędra A., Berent K., Gawlińska K., Gwóźdź K., Zielony E., **Kulesza-Matlak G.**, Socha R.P., Drabczyk K., Płaczek-Popko E., Lipiński M., Influence of Ag nanoparticles microstructure on their optical and plasmonic properties for photovoltaic applications, SOLAR

ENERGY, Volume: 158, 610-616, 2017

6.

Lipiński M., Socha RP., Kędra A., Gawlińska **K.**, **Kulesza-Matlak G.**, Major Ł., Drabczyk K., Łaba K, Starowicz Z., Gwóźdź K., Góral A., Popko E., Studying of perovskite nanoparticles in PMMA matrix used as light converter for silicon solar cell, ARCHIVES OF METALLURGY AND MATERIALS, Volume: 62, Issue: 3, 1733-1739, 2017

7.

Filipowski W., Wróbel E., Drabczyk K., Waczyński K., **Kulesza-Matlak G.**, Lipiński M., Spray-on glass solution for fabrication silicon solar cell emitter layer, MICROELECTRONICS INTERNATIONAL, Volume: 34, Issue: 3, 149-153, 2017

8.

Drabczyk K., **Kulesza-Matlak G.**, Drygała A., Szindler M., Lipiński M. Electroluminescence imaging for determining the influence of metallization parameters for solar cell metal contacts, SOLAR ENERGY, Volume: 126, 14-21, 2016

9.

Drabczyk K., Wróbel E., **Kulesza-Matlak G.**, Filipowski W., Waczyński K., Lipiński M., Comparison of diffused layer prepared using liquid dopant solutions and pastes for solar cell with screen printed electrodes, MICROELECTRONICS INTERNATIONAL, Volume: 33, Issue: 3, 167-171, 2016

10.

Drabczyk K., Domaradzki J., **Kulesza-Matlak G.**, Lipiński M., Kaczmarek D., Influence of ITO layer application on electrical parameters of silicon solar cells with screen printed front electrode, MICROELECTRONICS INTERNATIONAL, Volume: 33, Issue: 3, 172-175, 2016

## Projekty badawcze

### Projekty finansowane ze środków na naukę

-

*Otrzymywanie i charakterystyka nowych materiałów do perowskitowych ogniw słonecznych, wykonawca, 2019-2022*

-

*Samoczyszczące, wydajne panele fotowoltaiczne na podłożu elastycznym zintegrowane z ekranem akustycznym i inteligentnym systemem monitorowania, wykonawca, 2018-2021*

-

*Innowacyjne elastyczne pokrycie fotowoltaiczne, wykonawca, 2018-2021*

-

*Dobór i szczegółowa analiza warunków kierunkowej teksturyzacji powierzchni fotowoltaicznego krzemu krystalicznego w celu poprawy własności optoelektronicznych, kierownik projektu, 2014-2016 (w trakcie realizacji)*

-

*Badanie wpływu nanocząstek metali i półprzewodników na właściwości optoelektroniczne materiałów kompozytowych, wykonawca, 2013-2016 (w trakcie realizacji)*

-

*Opracowanie i badania opartej na bateriach słonecznych stacji ładowania akumulatorów do pojazdów elektrycznych, wykonawca, 2011-2013.*

-

*Specjalne systemy fotowoltaiczne do zastosowania w Siłach Zbrojnych RP, wykonawca,*

2010-2011.

Projekty finansowane ze środków UE

-

*Upowszechnianie osiągnięć polskiej oraz światowej fotowoltaiki w procesie kształcenia na poziomie wyższym - II edycja - komponent międzynarodowy*, Projekt nr POKL.04.02.00-00-006/09-00 realizowany w ramach Priorytetu IV Działania 4.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, uczestnik Europejskiej Letniej Szkoły Fotowoltaiki, 2011 -2012

-

*Interdyscyplinarne studia doktoranckie z zakresu inżynierii materiałowej z wykładowym językiem angielskim*, Projekt nr POKL.04.01.01-00-004/10 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, uczestnik studiów doktoranckich, 2010-2014

-

*Upowszechnianie osiągnięć polskiej oraz światowej fotowoltaiki w procesie kształcenia na poziomie wyższym - II edycja*, Projekt nr POKL.04.02.00-00-006/09-00 realizowany w ramach Priorytetu IV Działania 4.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, uczestnik Szkolenia i warsztatów dla studentów wyższych szkół technicznych, 2010 -2011

**Doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą**

1.

Szkolenie „Upowszechnianie osiągnięć polskiej oraz światowej fotowoltaiki w procesie kształcenia na poziomie wyższym - II edycja” organizowany przez Laboratorium Fotowoltaiczne IMIM PAN (październik 2010-styczeń 2011)

2.

Staż naukowy - Prof. dr hab. inż. Danuta Kaczmarek, Politechnika Wroclawska, Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki, Wydziałowy Zakład Technologii i Diagnostyki Struktur Mikroelektronicznych, dotyczący diagnostyki optycznej i elektrycznej nanokrystalicznych materiałów cienkowsarstwowych dla transparentnej elektroniki (1-29.07.2011)

3.

Szkolenie PV organizowane przez Politechnikę Warszawską (29-30.09.2011)

4.

Szkolenie „Profesjonalny kierownik projektów badawczo-rozwojowych” organizowany przez Uniwersytet Rolniczy w Krakowie (październik 2011-czerwiec 2012)

5.

Staż naukowy - Dr hab. inż. Irena Zubeł, Prof. PWr, Politechnika Wroclawska, Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki, Wydziałowy Zakład Mikroelektroniki i Nanotechnologii, dotyczy technologii trawienia krzemu dla potrzeb fotowoltaiki i mikroelektroniki (18-30.06.2012)

6.

Szkolenie „Nano-scale Materials and Advanced Characterization Techniques” organizowany przez DGM, Drezno, Niemcy, (5-6.12.2012)

7.

Kurs internetowy "Solar Cells, Fuel Cells and Batteries" organizowany przez Uniwersytet Stanforda zakończony wyróżnieniem (październik 2013-styczeń 2014)

8.

Szkolenie "Systemy fotowoltaiczne w praktyce. Projektowanie. Instalacja. Podłączanie do sieci i

monitoring efektywności" organizowany przez firmę KGI FoxKrac (10.09.2014)

### **Najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych**

Wyróżnienie pracy doktorskiej (2014)

I nagroda za najlepszą prezentację posteru "Short acidic surface texturization of mc-Si wafers for specific crystallographic orientations and its impact on optoelectronic parameters of solar cells", Euromat, Sewilla (Hiszpania), 8-13.09.2013

Stypendium doktoranckie DOCTUS na lata 2011-2014

II m-ce za najlepsze wystąpienie na VII Sympozjum Fotowoltaika i Transparentna Elektronika-Perspektywy Rozwoju (Świeradów-Zdrój)

I m-ce za najlepsze wystąpienie na VI Sympozjum Fotowoltaika i Transparentna Elektronika-Perspektywy Rozwoju (Świeradów-Zdrój)

I m-ce za najlepsze wystąpienie na V Sympozjum Fotowoltaika i Transparentna Elektronika-Perspektywy Rozwoju (Świeradów-Zdrój)

II m-ce za najlepsze wystąpienie na IV Sympozjum Fotowoltaika i Transparentna Elektronika-Perspektywy Rozwoju (Świeradów-Zdrój)

II m-ce za najlepsze wystąpienie na III Sympozjum Fotowoltaika i Transparentna

Elektronika-Perspektywy Rozwoju (Świeradów-Zdrój)

II m-ce za najlepsze wystąpienie na II Krajowej Konferencji Fotowoltaiki (Krynica-Zdrój)

I m-ce za najlepsze wystąpienie na II Sympozjum Fotowoltaika i Transparentna Elektronika-Perspektywy Rozwoju (Świeradów-Zdrój)

### **Organizacja konferencji i sympozjów naukowych**

Sekretarz Komitetu Organizacyjnego, II Krajowej Konferencji Nauki i Przemysłu „Fotowoltaika 2020”, organizowanej w ramach Programu DIALOG, 2021

Członek komitetu organizacyjnego II Krajowej Konferencji Fotowoltaiki w Krynicy-Zdroju (12-15.05.2011)

Chairman sesji pt. „Sensory” na 2011 International Students and Young Scientist Workshop-Photonics and Microsystems w Cottbus (8-10.07.2011)

### **Główne zainteresowania naukowe**

Fizykochemia i technologia ogniw fotowoltaicznych na bazie krzemu krystalicznego ze

szczególnym uwzględnieniem pomiarów opto-elektrycznych.  
Kierunkowa modyfikacja powierzchni w roztworach chemicznych.  
Ogniwa cienkowarstwowe i perowskitowe.  
Tandemowe ogniwa fotowoltaiczne krzem/perowskit