

Uroczystość nadania tytułu doktora *honoris causa*

15.05.2024 r.

prof. Gérard Albert Mourou

### **11.15 Uroczystości w Auli Politechniki**

#### **ORSZAK**

(parami)

1. Berła Uczelni (dwaj pedle)
2. Poczet sztandarowy (trzy osoby)
3. Dziekani
4. Rektorzy innych uczelni
5. Prorektorzy PWr
6. Rektor prof. Arkadiusz Wójs
7. Doctor honoris causa – prof. Gérard Albert Mourou
8. Promotor przewodu dhc - prof. Krzysztof Abramski
9. Berła Uczelni (dwaj pedle)

*Senatorowie (w togach) i rektorzy seniorzy zajmują wyznaczone miejsca w auli.*

*Plansza startowa na ekranie*

### **11.15 Wejście orszaku**

*Utwór na wejście – Polonez*

*Gaude Mater Polonia – Akademicki Chór Politechniki Wrocławskiej, na żywo, z balkonu*

### **11.20 Otwarcie uroczystości**

*Powitanie gości (prowadząca)*

### **11.25 – Wystąpienie Rektora**

*prof. Arkadiusz Wójs*

*Akademicki Chór Politechniki Wrocławskiej pod dyрекcją Małgorzaty Sapiechy-Muzioł, utwór pt. "The seal lullaby" Eric Whitacre*

### **11.30 – Nadanie tytułu doktora *honoris causa***

*Rektor (zza mównicy) odczytuje uchwałę w sprawie nadania tytułu doktora *honoris causa*.*

**Uchwała nr 163/13/2020-2024**  
**Senatu Politechniki Wrocławskiej**  
**z dnia 23 września 2021 r.**

w sprawie nadania tytułu doktora honoris causa Politechniki Wrocławskiej  
Panu profesorowi Gérardowi Mourou, laureatowi Nagrody Nobla z fizyki w 2018 roku

§ 1

Senat Politechniki Wrocławskiej, działając na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 9 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r., poz. 478 z późn. zm.), w związku z § 56 ust. 3 pkt 9 Statutu, po zasięgnięciu opinii Senatu Uniwersytetu Jagiellońskiego i Senatu Uniwersytetu Warszawskiego oraz opinii prof. dr. Ferenc Krausza z Instytutu Optyki

Kwantowej im. Maxa Plancka i Uniwersytetu Ludwika i Maksymiliana w Monachium, uznanego światowego autorytetu w dziedzinie fizyki, nadaje profesorowi Gérardowi Mourou,

laureatowi Nagrody Nobla z fizyki w 2018 roku, tytuł doktora honoris causa Politechniki Wrocławskiej.

Nadanie tej najwyższej godności honorowej naszej Uczelni wnioskowane jest w uznaniu ogromnych osiągnięć Pana profesora Gérarda Mourou dla nauki światowej, w szczególności za opracowanie metody wzmacniania ultra-krótkich optycznych impulsów laserowych o ekstremalnych mocach, za wizjonerską inicjatywę europejskiej naukowej inwestycji ELI (Extreme Light Infrastructure) oraz za wieloletnią współpracę z polskim środowiskiem naukowym.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Powyższa uchwała została podjęta przez aklamację.

Prowadząca zaprasza promotora doktoratu do wygłoszenia laudacji i odczytania łacińskiej wersji dyplomu (skrót)

Prof. Krzysztof Abramski wygłasza laudację, odczytuje promocję.

**Wielce Szanowny Doktorze Honorowy, Dostojny Gościu. Drogi Panie Profesorze!**  
**Wasze Magnificencje! Wysoki Senacie! Szanowni Goście!**

To dla mnie ogromny zaszczyt przedstawić Państwu Profesora Gerarda Mourou, wybitnego naukowca-wizjonera, pasjonata, którego dokonania w zakresie wzmacniania ultrakrótkich impulsów światła stały się przełomem nie tylko w rozwoju fizyki i fotoniki, ale i medycyny, co również podnosi jakość życia każdego z nas – a za co w 2018 roku został uhonorowany Nagrodą Nobla, dołączając do grona wybitnych Noblistów wytyczających rozwój fizyki i technologii laserów.

**Dla Politechniki Wrocławskiej jest to dzień wyjątkowy, bo tytuł Doktora Honoris Causa odbiera Noblista. Niech to będzie wyraz ogromnego pragnienia naszej akademickiej społeczności w dążeniu do osiągnięcia trwałego statusu uczelni prawdziwie badawczej, chociaż technicznej.**

Gérard Albert Mourou urodził się w 1944 roku w Albertville we Francji. Nie dość, że Albertville, to jeszcze rodzice dają mu drugie imię Albert, już z góry intuicyjnie wytyczając synowi drogę sukcesów wielkiego Alberta Einsteina. Studia pierwszego stopnia ukończył na Uniwersytecie w Grenoble w 1967 roku. Najpierw magisterium, a potem doktorat z fizyki obronił na Sorbonie (University Paris VI) w latach odpowiednio 1970 i 1973, współpracując w czasie studiów doktoranckich z Université Laval Quebec, Canada. Po doktoracie spędza ponad roczny Fellowship w San Diego State University w Kalifornii, by w 1974 wrócić do Paryża na Ecole Polytechnique. I tu ciekawy epizod, który Noblista osobiście mi opowiedział. Szukając z żoną Marcelle mieszkania w Paryżu, trafili na kamienicę, w której przed osiemdziesięciu laty mieszkali młodzi małżonkowie Maria Skłodowska-Curie i Pierre Curie. Był to ten element, który zdecydował o wyborze mieszkania. To chyba nie był przypadek, nieprawdaż?

W 1977 roku wyjeżdża do USA i zaczyna pracę w University of Rochester na stanowiskach kolejno: **Scientist** (1977-79, Laboratory for Laser Energetics), **Group Leader** (1979-88, Picosecond Research Group), **Senior Scientist** (1981-88), **Associate Professor** (1983-87, Institute of Optics), **Division Director** (1986-88, Ultrafast Science Division) and **Professor** (1987-1989).

To tu, w Rochester, kolebce Noblistów, powstała praca, która wytyczyła milowy krok w historii rozwoju laserów, a naszemu Gościowi przyniosła sławę.

Istota odkrycia Gerarda Mourou i Jego kanadyjskiej doktorantki Donny Strickland polega na zaproponowanej przez nich tzw. techniki CPA (*Chirped Pulse Amplification*, co

można przetłumaczyć z wątkiem ornitologicznym jako „wzmacnianie świergotliwych impulsów”). Układ CPA umożliwia wzmocnienie ultrakrótkich impulsów laserowych do bardzo wysokich mocy rzędu petawatów i większych. W pięknym eksperymencie opublikowanym w bardzo normalnym czasopiśmie **Optics Communications** w 1985 roku (D. Strickland, G. Mourou, [Compression of amplified chirped optical pulses](#), Optics Communications, 1985, 55 (6), 447-449) pokazali, jak można wzmacniać ultrakrótkie impulsy laserowe do poziomów mocy wielokrotnie przewyższających próg zniszczenia materiału wzmacniającego. Idea tak prosta jak piękna, polegająca na takim kształtowaniu dyspersyjnym impulsowej wiązki laserowej, by mieć wpływ na jej transformację czasową, czyli na długość impulsu. Aby wzmocnić krótki impuls laserowy o szerokości dziesiątków femtosekund, należy go najpierw rozciągnąć w czasie w układzie dwóch siatek dyfrakcyjnych, potem wzmocnić, i na końcu skompresować znowu w układzie dwóch siatek dyfrakcyjnych, tylko w nieco innej konfiguracji. Stosując kaskadę takich układów wzmacniających można uzyskać znaczące moce na poziomie petawatów i więcej (exawatów i zettawatów). Bez techniki CPA już nie można sobie wyobrazić postępu zwłaszcza w fizyce kwantowej ekstremalnych natężeń. CPA rewolucjonizuje optykę, otwiera nowe dziedziny takie jak generacja impulsów attosekundowych (attosekundowa fizyka to ostatni Nobel z Fizyki), nieliniową optykę kwantową, kompaktowe akceleratory cząstek. Jego prace miały olbrzymi wpływ na rozwój ultraszybkich laserów, ultraszybkiej elektroniki i tzw. femtosekundowej oftalmologii, która polega na zastosowaniu CPA do precyzyjnej laserowej operacji oczu - *myopia corrections* and *corneal transplants*. Takich operacji oczu dzięki tej technice robi się miliony rocznie na świecie. Dorobek Profesora Mourou obejmuje wiele zagadnień, o czym świadczy Jego olbrzymi indeks Hirsha ( $H=105$ ), a liczba cytowań prawie 60 tysięcy i rośnie z roku na rok.

**W Jego dorobku publikacyjnym zawarta jest niezwykle historia współpracy z różnymi zespołami badawczymi, gdzie inspirował i współrealizował pomysły naukowe i inżynierskie. Jego całe życie naukowe to pochwała pracy zespołowej, na co chciałbym zwrócić szczególną uwagę w tej laudacji polskiej społeczności naukowej.**

Profesor Gerard Mourou bardzo wizjonersko potraktował swoje odkrycie. W 2005 r. zaproponował budowę w Europie systemu super-laserów o ekstremalnych mocach, pozwalających prowadzić nowe badania materiałowe z mocami do tej pory nieosiągalnymi. Pomysł ewaluował i 2010 roku Mourou i kilku znaczących uczonych przedstawili koncepcję budowy takiego systemu nazywając go „Extreme Light Infrastructure” (ELI). W raporcie „ELI

Whitebook” nakreślili ramy tej inicjatywy i zaproponowali, by tę strukturę zbudować w Europie postkomunistycznej. W ten sposób Gerard Mourou stał się „ojcem chrzestnym ELI”. Nastąpił okres intensywnej rywalizacji, w którym/ych krajach Europy środkowo-wschodniej posadowić ELI. I mamy tu skromny „wątek wrocławski”. Za namową prof. Henryka Fiedorowicza z Instytut Optoelektroniki Wojskowej Akademii Technicznej, który widział we Wrocławiu potencjalne miejsce tej inwestycji, zaangażowałem się w tę inicjatywę. Zwierzyłem się z tej koncepcji ówczesnemu rektorowi Politechniki, profesorowi Tadeuszowi Lutemu, który wyraził pełne poparcie i entuzjazm tej idei. Taki sam entuzjazm podzielił również ówczesny prezydent Wrocławia, Rafał Dutkiewicz. Byliśmy z prof. Fiedorowiczem na dwóch spotkaniach organizacyjnych w Paryżu i w Pradze, gdzie mieliśmy okazję rozmawiać z prof. Mourou o koncepcji ELI. Profesor Fiedorowicz rozpoczął starania w Ministerstwie o poparcie naszej inicjatywy, przedstawiając nasze argumenty. Niestety, kandydatura Wrocławia nie została zgłoszona do rywalizacji. Tymczasem ustalono, że ELI powstanie w trzech krajach – Czechach (ELI Beamlines), na Węgrzech (ELI ALPS) i w Rumunii (ELI-NP). Wszystkie trzy inwestycje są w końcowej fazie realizacji. Profesor Mourou patronuje i kibicuje projektowi ELI, często odwiedzając filie tej europejskiej inicjatywy naukowej.

Nawiązaliśmy kontakt z bliskim współpracownikiem naszego Noblisty, dr Georgiem Kornem, dyrektorem naukowym ELI Beamlines. Był bardzo zainteresowany stażami studentów i doktorantów z naszej Uczelni. W 2018 roku podpisaliśmy formalną współpracę. Od 2019 roku, mimo pandemii, wysłaliśmy ponad 20 studentów na 2-miesięczne staże oraz 10 doktorantów na Szkoły Letnie ELI, a dla ponad 100 student zorganizowaliśmy wycieczki naukowe do ELI Beamlines i ELI Szeged. W marcu 2020 roku zorganizowaliśmy na Politechnice Wrocławskiej warsztaty „ELI Day”, na które przyjechali przedstawiciele wszystkich ośrodków ELI z serią wykładów. Przyjechał też nasz Noblista z małżonką Marcell. Centralną część warsztatów miał stanowić wykład profesora Gerarda Mourou pt.: „Passion for Extreme Light”, na który zapisało się ponad 600 osób w naszym centrum konferencyjnym. Ze względu na pandemię wykład ten został w ostatniej chwili odwołany, i profesor dla kameralnego audytorium dał wykład popularyzujący kolejną jego bardzo istotną dla ludzkości wizję - wykorzystania toru (pierwiastka) jako potencjalnego radioaktywnego taniego źródła energii.

Wreszcie dzisiaj będziemy mieć okazję wysłuchać tego zaległego wykładu o pasji i o wizji - „Passion for Extreme Light”. Technika CPA jest szeroko stosowana w naszych laserowych laboratoriach do wzmacniania impulsów femtosekundowych. Profesor Mourou odwiedził nasze laboratoria laserowe i wykazał duże zainteresowanie naszymi pracami nad „szerokopasmowymi optycznymi grzebieniami”. W wielu eksperymentach stosujemy układy CPA i nie wyobrażamy sobie badań bez tej techniki.

Jedenaście polskich instytucji naukowych, w tym Wydziały Elektroniki i WPPT naszej Politechniki podpisało umowę konsorcjum „ELI Poland”. Zadaniem konsorcjum jest popularyzowanie korzystania z infrastruktury ELI do współpracy i kreowania nowych oryginalnych pomysłów badawczych. W marcu i kwietniu br., zorganizowaliśmy z ELI eksperyment dydaktyczny – serię 9 wykładów dla polskich studentów i doktorantów różnych dyscyplin (fizyki, optoelektroniki, elektroniki, chemii, inżynierii materiałowej) poświęconych tematyce badawczej związanej z impulsowymi laserami dużych mocy. Dzisiejszy wykład profesora Mourou jest zwieńczeniem tego cyklu wykładów.

Profesor Mourou jest laureatem wielu prestiżowych nagród, które oczywiście są w cieniu tej najważniejszej, noblowskiej. Wymienię tylko kilka z nich:

- w latach odpowiednio, 2012 i 2020, został kawalerem i oficerem Legii Honorowej – Republiki Francuskiej (Chevalier, Officier de la Légion d’Honneur - République Française),
  - w 2018 otrzymał nagrodę - Arthur L. Schawlow Prize in Laser Science,
  - w 2016 otrzymał nagrodę - the Berthold Leibinger Innovation Prize,
  - w 2010 nagrodę - the Einstein Chair from the Chinese Academy of Science,
  - w 2009 nagrodę - the Charles H. Townes Award from the Optical Society of America,
  - w 2005 nagrodę - the Physics of Quantum Electronics Lamb Medal,
- i wiele innych nagród, medali i wyróżnień.

Jest Profesor Mourou *doktorem honoris causa* kilku uniwersytetów (University of Bucharest, University Laval, University de Quebec). Jest dyrektorem International Center Zettawatt Exawatt Science and Technology i ciągle aktywnym profesorem Ecole Polytechnique.

**W imieniu całej społeczności akademickiej Wrocławia bardzo dziękuję Panu Profesorowi Gerardowi Mourou za tę niezmiernie inspirującą dla nas wizytę.**

**Swoją obecnością tutaj i swoim autorytetem Profesor Mourou przydaje naszej Politechnice dodatkowego intelektualnego i emocjonalnego impulsu w rozwój uczelni badawczej i wierzę, że dzisiejsza uroczystość zwiększy inspiracje do pasji badawczych naukowcom i studentom Politechniki Wrocławskiej.**

Rektor wraz z promotorem wręczają dyplom d.h.c. i kwiaty (KJa)

*Chór: Plurimos annos*

Rektor oznajmia, że prof. poszerzył grono doktorów honoris causa Politechniki Wrocławskiej.

### **11.50 – Wykład okolicznościowy prof. Gérard Albert Mourou**

Po wykładzie: Akademicki Chór Politechniki Wrocławskiej pod dyrekcją Małgorzaty Sapięchy-Muzioł, utwór pt. "Steal away" arr. Włodzimierz Szomański

### **12.15 Zakończenie uroczystości**

Rektor kończy uroczystość, dziękuje wszystkim za obecność: i w auli, i oglądającym transmisję. Dziękuje prof. Gérard Albert Mourou i zaprasza na odsłonięcie nazwiska nowego doktora honoris causa do holu głównego na parterze.

*Prowadząca prosi wszystkich o powstanie. Orszak opuszcza aulę. Prośba o wychodzenie według porządku: Rada Uczelni, Rada Rektorów Seniorów, senat i pozostali goście.*

*Polonez z odtworzenia*